व्लादीमिर शतालोव
सोवियत अंतरिक्षनाविक

अंतरिक्ष की कठिन राहें

प्रगति प्रकाशन · मास्को

व्लादीमिर शतालोव

सोवियत अंतरिक्षनाविक

अंतरिक्ष की कठिन राहें

प्रगति प्रकाशन · मास्को

अनुवादक: **योगेन्द्र नागपाल**

Владимир Шаталов

ТРУДНЫЕ ДОРОГИ КОСМОСА

На языке хинди

Vladimir Shatalov

A MEN IN OUTER SPACE

in Hindi

सोवियत संघ में मुद्रित

Ш $\frac{3607000000-359}{014(01)-83}$ 402-83

अनुक्रमणिका

युवा पाठकों से

मानवचालित अंतरिक्ष उड़ानों के विकास में एक नया चरण आरम्भ हो रहा है। आगामी दशक में ही भांति-भांति के साज़-सामान और उपकरणों से लैस कक्षीय स्टेशन और उन पर काम करते अंतरिक्षनाविक दल हमारे जीवन का ऐसा ही अंग बन जायेंगे, जैसे कभी मोटर गाड़ियों और वायुयानों, रेडियों और टेलीविजन ने अपना स्थान बना लिया था। कक्षीय अंतरिक्ष स्टेशन न केवल ब्रह्मांड के संज्ञान का एक सर्वाधिक कारगर साधन हो जायेंगे, अपितु अर्थव्यवस्था के विकास की व्यावहारिक समस्याओं को हल करने का, लोगों की खुशहाली बढ़ाने का भी साधन होंगे।

अंतरिक्ष युग के पहले दो दशकों में सौ से कुछ अधिक व्यक्ति अंतरिक्ष में गये हैं, जबकि तीसरे दशक में सैकड़ों-हज़ारों लोग अंतरिक्ष में काम करने जायेंगे, और बीसवीं सदी के अंत तक तो अंतरिक्ष की आबादी शायद दसियों हज़ार होगी। अंतरिक्षनाविक का व्यवसाय एक बहुत प्रचलित व्यवसाय होगा।

अंतरिक्ष के भावी विजेता आज के युवक और किशोर हैं। वे बचपन से अंतरिक्ष उड़ानों की बातें सुनते आये हैं। परंतु अंतरिक्ष में काम करना कभी भी आसान नहीं होगा। जो नौजवान इसकी अभिलाषा रखते हैं, उन्हें बहुत पहले से गम्भीरतापूर्वक तैयारी करनी होगी, आग्रहपूर्वक अपना चरित्रबल बढ़ाना होगा, अपनी इच्छाशक्ति अनम्य बनानी होगी, शरीर को सब कुछ सहने के लिए अभ्यस्त करना होगा। केवल साहसी और बलवान लोग ही अंतरिक्ष पर विजय पा सकेंगे, ऐसे लोग, जो खतरों से नहीं डरते, जो किसी भी संकटपूर्ण स्थिति में तेज़ी से और बुद्धिमत्ता से काम कर सकते हैं, कभी भी बदहवास नहीं होते, जो सदा अपने साथियों की सहायता करने को, दूसरों के जीवन और सुख की

खातिर अपने जीवन का बलिदान तक करने को तत्पर रहते हैं। और यह कहने की तो आवश्यकता ही नहीं कि विशेष प्रशिक्षण प्राप्त लोग ही अंतरिक्ष में जा सकेंगे। जिस व्यक्ति में ऐसे आवश्यक गुण नहीं हैं, जिसने आवश्यक ज्ञान नहीं पाया है, उसका अंतरिक्ष में कोई काम नहीं है।...

अंतरिक्ष और अंतरिक्षनाविकों के बारे में, अंतरिक्ष में काम करनेवालों और अंतरिक्ष उड़ानों की सफलता सुनिश्चित करनेवालों के बारे में कई अच्छी रोचक पुस्तकें लिखी गई हैं। इनमें मेरे साथी अंतरिक्ष-नाविकों द्वारा लिखित पुस्तकें भी हैं।

अपनी पुस्तक का नाम 'अंतरिक्ष की कठिन राहें' मैंने अकारण ही नहीं रखा है। मैं सर्वप्रथम नौजवानों को यह बताना और दिखाना चाहता था कि अंतरिक्ष की राह कठिन और कंटकाकीर्ण है, कि वह इतनी सरल कदापि नहीं है, जितनी कि कभी-कभी कुछ लोगों को लगती है। अंतरिक्ष विजय की तैयारी कर रहे व्यक्ति के मार्ग में कई गम्भीर और प्रायः अप्रत्याशित बाधाएं आ खड़ी हो सकती हैं। इन्हें पार करने के लिए उसे न केवल काफ़ी शारीरिक और बौद्धिक शक्ति लगानी होगी, बल्कि बड़े धीरज, आग्रह और साहस का भी परिचय देना होगा।

कहना न होगा कि यह पुस्तक लिखने का मेरा उद्देश्य अंतरिक्ष-नाविकों के प्रशिक्षण की निर्देशिका तैयार करना, या अंतरिक्ष विषयी विश्वकोश बनाना नहीं था, और न ही मनुष्य द्वारा अंतरिक्ष के अध्ययन और उपयोग के सभी प्रश्नों, सभी समस्याओं पर प्रकाश डालना।

मेरा उद्देश्य इस सबसे कहीं अधिक विनम्र था – मैं अपने निजी अनुभव के बारे में तथा इस बारे में बताना चाहता था कि कैसे मैंने अंतरिक्षविज्ञान के जगत में प्रवेश किया, तथा अंतरिक्ष की उन उड़ानों के बारे में भी जिनकी तैयारी और संचालन में मुझे पहले एक साधारण अंतरिक्षनाविक के रूप में, फिर अंतरिक्षयान के कमांडर के रूप में, और अंततः सोवियत अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण के प्रबंधक के रूप में भाग लेने का सुअवसर मिला।

यह सच है कि निकट भविष्य में अंतरिक्ष उड़ानों की तैयारी की परिस्थितियां और स्वयं उड़ानें भी बिल्कुल दूसरी ही होंगी, तो भी पहले अंतरिक्षनाविकों का अनुभव उन सब के लिए बहुत उपयोगी होगा, जो भविष्य में अपना जीवन अंतरिक्ष को समर्पित करने का निश्चय करेंगे।

समय अनम्य है। वह निरंतर आगे बढ़ता रहता है, केवल आगे ही आगे, सेकंड के बाद सेकंड, दिन के बाद दिन, वर्ष के बाद वर्ष। मनुष्य ने अभी समय पर नियंत्रण रखना नहीं सीखा है, वह समय की गति तेज़ या धीमी नहीं कर सकता, उसे उलटने की तो बात ही दूर रही। जो बीत गया, वह फिर कभी लौटकर नहीं आयेगा।

बचपन के चैन भरे वर्ष बीतते पता भी नहीं चलता, और फिर वह समय आता है, जब नौजवान को अपने जीवन का सबसे बड़ा निश्चय करना होता है – वह क्या बनेगा, अपना जीवन किस काम में लगायेगा, कौन से जीवन पथ पर भविष्य की ओर अग्रसर होगा?

मैं सच्चे हृदय से यह कामना करता हूं कि हर कोई अपना यह निश्चय सोच-समझकर करे, और सबसे बड़ी बात, सही जीवन-पथ पर चले। और यह रास्ता कोई-सा भी हो, हर किसी को परम सुख की ओर ले जाये।

मुझे आशा है कि यह पुस्तक पाठकों के लिए उपयोगी सिद्ध होगी और इसे पढ़कर वे पृथ्वी पर एक नए व्यवसाय के लोगों – अंतरिक्ष-नाविकों – के काम की सभी विशिष्टताओं को अधिक अच्छी तरह समझने लगेंगे।

व्लादीमिर शतालोव

अध्याय एक

स्वप्न की ओर...

आज बहुत से लड़के-लड़कियां गगारिन और तेरेश्कोवा का खेल खेलते हैं, अंतरिक्षयान में उड़ने की कल्पना करते हैं, और उन्हें विश्वास है कि उनका यह स्वप्न पूरा हो सकता है।

हमारे बचपन में, चौथे दशक के आरम्भ में बहुत से बच्चे हवाई जहाज़ चलाने के सपने देखा करते थे और विमानचालकों का खेल खेला करते थे।

मैं भी विमानचालक बनना चाहता था। अपने इस सपने में मेरी पूरी निष्ठा थी और मैं तन-मन से इसे पूरा करने के लिए प्रयत्न करता रहा।

मेरे मन में उड़ान भरने का स्वप्न संयोगवश ही नहीं पैदा हुआ था! मेरे पिता अलेक्सान्द्र बोरीसोविच शतालोव ने सम्भवत: इसके बीज बोये थे। वह रेलवे में काम करते थे, इंजन ड्राइवर थे, परन्तु गृह-युद्ध के दौरान कुछ समय के लिए उन्हें हवाई टुकड़ी में मैकेनिक के नाते काम करना पड़ा था। उन दिनों की याददाश्त के तौर पर पिता जी की चारपाई के ऊपर बहुत बड़ा लकड़ी का प्रोपेलर टंगा हुआ था – यह हमारे छोटे से कमरे को सजानेवाली थोड़ी सी चीज़ों में से एक थी।

पिता जी को गति पसंद थी और वह स्वयं भी उड़ानें भरना चाहते थे। लेकिन कई कारणों से वह अपना यह सपना पूरा न कर सके और उन्होंने इसे मुझे अपने इकलौते बेटे को सौंपा।

पिता जी अक्सर मुझे अपने जवानी के दिनों, अपने परिचित विमानचालकों द्वारा गृह-युद्ध में दिखाये गये पराक्रमों तथा विमानों के बारे में बताया करते थे। मैं सारी-सारी रात ये कहानियां सुनने को तैयार था।

पिता जी केवल ये कहानियां ही नहीं सुनाते थे। एक बार वह मुझे अपने साथ हवाई अड्डे पर ले गये, जो हमारे घर से बहुत दूर नहीं था, लेनिनग्राद के बाह्यांचल में।

मैं मंत्रविमुग्ध सा हवा में उड़ते विमानों को देख रहा था, जो हमारे सिरों के ऊपर चक्कर लगाकर नीचे उतर आते और थोड़ी देर बाद फिर से उड़ते।

मुझे याद है, पिता जी ने जब घर चलने को कहा तो मैं मिन्नत करने लगा था:

"बस थोड़ी देर और, थोड़ा सा और देख लें..."

मेरे पिता जी ही मेरे लिए सब कुछ थे। मैं उन्हें बहुत चाहता था और उनका आदर करता था। उनकी सख्ती और उदारता के लिए, ईमानदारी और इन्साफ़ के लिए मैं उनका आदर करता था। वह बड़े कर्मठ व्यक्ति थे और उनके हाथों में हुनर था। घर पर जब कभी थोड़ा सा खाली समय मिलता, वह कुछ न कुछ बनाने, ठीक करने में लगे रहते।

जब कुछ उत्साहियों ने हवाई स्लेज बनाने की सोची तो पिता जी तुरन्त ही उनके काम में शामिल हो गये और उन्होंने अपनी यादगार की चीज़ – प्रोपेलर – भी उन्हें दे दिया। मैं प्रायः पिता जी के आस-पास ही मंडराता रहता था, "क्यों", "कैसे" पूछ-पूछकर उन्हें तंग करता रहता था। लेकिन वह कभी मुझे डांटकर भगाते नहीं थे, उलटे, कभी कुछ पकड़ाने को, कभी कुछ लाने को, कहीं तेल देने को कहते। मैं पूरे जतन से उनके लिए कुछ न कुछ कर पाने की कोशिश करता।

मैं देखता था कि पिता जी के मित्र और हमारे पड़ोसी उनका कितना आदर करते हैं, कैसे लोग उनकी ओर खिंचे चले आते हैं, कैसी उनकी सलाहें सुनते हैं, उनसे सहायता की आशा करते हैं। और मेरे लिए भी पिता जी के परामर्श बहुत माने रखते थे।

किन्तु आज उन दिनों पर दृष्टिपात करते हुए मैं सोचता हूं कि मेरे मन में वह सपना जगाने में केवल पिता जी और उनके मित्रों ने ही निर्णायक भूमिका अदा नहीं की, बल्कि उस सारे वातावरण ने भी, जो बचपन में मेरे चारों ओर था, उन घटनाओं ने भी, जो सारे देश में घट रही थीं।

और ये घटनाएं थीं – पहली पंचवर्षीय योजनाएं, औद्योगीकरण।

सोवियत विमान-डिज़ाइनरों द्वारा सोवियत कारखानों में, स्वदेशी सामग्री से बनाये गये पहले विमानों को देखकर न केवल हम सोवियत लोग, बल्कि सारा संसार विस्मयविमुग्ध हो रहा था। लाल सितारों-वाले विमानों पर सोवियत पायलट अत्यंत लंबी उड़ानें भर रहे थे, ऊंचाई, भार-क्षमता और दूरी के विश्व कीर्तिमान स्थापित कर रहे थे।

अक्तूबर क्रांति की उपलब्धियों की रक्षा के लिए आधुनिकतम तकनीक से सुसज्जित सेना की, अपनी वायु सेना की आवश्यकता थी। हमारे कारखानों में जितने अधिक विमान बन रहे थे, उतने ही अधिक विमान-चालकों की भी आवश्यकता थी। १९३१ में कम्युनिस्ट पार्टी की केंद्रीय समिति के निर्देश पर कोम्सोमोल (युवा कम्युनिस्ट संघ) ने अपनी कांग्रेस में उड्डयन कार्य को अपने संरक्षण में लेने की घोषणा की। युवाजन को हवाई क्लबों, उड्डयन स्कूलों और सैनिक विद्यालयों में बुलाने के लिए बड़े ज़ोर-शोर से अभियान छेड़ा गया।

सोवियत संघ में १८ अगस्त १९३३ को पहली बार वायु सेना दिवस बड़ी धूमधाम से मनाया गया। उस दिन सुबह तड़के से शाम तक लेनिनग्राद के आकाश में हवाई जहाज़ उड़ते रहे। नगर के प्रमुख चौकों पर बैंड बज रहे थे, हाथों में झंडे और इश्तहार लिये, विमानों के माडल उठाये किशोर पायोनियर और कोम्सोमोल के सदस्य जुलूस निकालते रहे।

प्रतिरक्षा के जन-कमिसार क्लिमेंत येफ़्रेमोविच वोरोशीलोव ने तब युवाजन का आह्वान किया था:

"हर स्कूल, हर पायोनियर टुकड़ी में हवाई-माडलिंग मण्डली हो, हर मिल-कारखाने में, हर फ़ैक्टरी में ग्लाइडिंग मण्डली हो, हर औद्योगिक केन्द्र में अपना उड्डयन क्लब हो!"

गृह-युद्ध के यशस्वी वीर, जन-कमिसार के इस आह्वान का युवाजन ने बड़े उत्साह से पालन किया। देश भर में उड्डयन क्लब और ग्लाइडिंग स्कूल खुले। कोई ऐसा नगर नहीं था, जहां पैराशूट मीनार न बनाई गई हो। हर कोई इस मीनार के ऊपर चढ़कर अपने आपको आज़मा सकता था – पैराशूट बांधकर पच्चीस मीटर की ऊंचाई से कूद सकता था। बच्चों को इन मीनारों पर नहीं चढ़ने दिया जाता था (मैं तब सात साल का ही था), और मैं बड़ी ईर्ष्या से यह देखता था कि जब हम

पार्क में घूमने जाते हैं, तो कैसे पिता जी बड़े धीरज से लंबी लाइन में लगकर अपनी बारी का इंतज़ार करते हैं और फिर मीनार पर चढ़कर कूदते हैं।

विमानचालक उन दिनों के वीर पुरुष थे। और शायद मैं अकेला ही ऐसा बच्चा नहीं था, जो पत्र-पत्रिकाओं में से उनके फ़ोटो काटकर एल्बम में सजाकर रखता था।

मुझे अपने देश के यशस्वी विमानचालकों पर गर्व था, और सबसे अधिक वलेरी पाव्लोविच च्कालोव पर। वह मेरे चहेते वीर थे। पायलट बनने का सपना तो मैं बहुत पहले से देख रहा था, पर अब मैं च्कालोव बनना चाहता था।

मेरे विचार में तब चौथे दशक में च्कालोव नौजवानों में उतने ही लोकप्रिय थे, जितने आज गगारिन हैं।

च्कालोव ने उत्तरी ध्रुव के ऊपर से अमरीका तक अविराम उड़ान भरकर हमारे लिए अमरीका की "खोज" की। उनका सपना था कि विमान में बिना रुके पृथ्वी का चक्कर लगा सकें।

और एक चौथाई सदी पश्चात गगारिन ने अंतरिक्ष की "खोज" की। उन्होंने च्कालोव का सपना पूरा किया, सबसे पहले पृथ्वी की परिक्रमा की, और खुद चंद्रमा, मंगल और शुक्र तक उड़ानें भरने का सपना देखते थे।...

वे दोनों ही छोटी उम्र में चल बसे। दोनों ३४ वर्ष के थे, अपने सपने वे पूरे न कर पाये।

चौथे दशक के अंत में हमारे देश के अनेक नगरों में, जिनमें लेनिनग्राद भी था, विशेष स्कूल खोले जाने लगे, तोपचियों, जहाज़ियों और विमानचालकों के स्कूल। सातवीं पास करने के बाद इनमें दाखिला मिलता था और दसवीं तक की शिक्षा के साथ तत्सम्बन्धी सैनिक प्रशिक्षण भी दिया जाता था। मैं तब पांचवीं में था। पूरे दो साल तक मुझे प्रतीक्षा करनी थी!

कितनी ईर्ष्या होती थी मुझे उन लड़कों को देखकर जो पंद्रह साल के हो गये थे। पहली सितम्बर को जब स्कूल खुले तो वे अपनी स्कूल की वर्दी पहने ठाठ से घूम रहे थे, उनकी वर्दी बिल्कुल फ़ौजी वर्दी जैसी ही थी। खास तौर पर उनकी फ़ीतियों से मैं बहुत प्रभावित होता था: नीली-नीली फ़ीतियां और उन पर रुपहले पंख, बिल्कुल वैसी ही जैसी सचमुच के विमानचालकों की थीं।

मुझे वैज्ञानिक कथा साहित्य पढ़ने का शौक था। मैंने जूल वेर्न की 'तोप के गोले पर चंद्रमा की यात्रा', हरबर्ट वेल्स की 'दो संसारों का युद्ध' पुस्तकें पढ़ीं। पुस्तकें मुझे अच्छी लगीं, लेकिन बहुत अधिक नहीं। अलेक्सेई तोलस्तोय के उपन्यास 'ऐलीता' ने मुझे वशीभूत किया था। रात गये तक मैं यह उपन्यास पढ़ता रहता और फिर देर तक सो न पाता, सपने देखता कि मैं भी इंजीनियर लोस और लाल सैनिक गूसेव के साथ मंगल गृह पर जा रहा हूं, वहां महारानी मग्र के तहखानों में घूम रहा हूं, ऐलीता से प्रेम करने लगा हूं, तुस्कूब से लड़ रहा हूं। ...

जिन दिनों वैज्ञानिक कथा साहित्य का मेरा शौक पूरे ज़ोरों पर था, उन्हीं दिनों लेनिनग्राद के अखबारों में अलेक्सान्द्र बेल्यायेव के उपन्यास छपने लगे। 'क० त० स० तारा' भी और 'कहीं नहीं में छलांग' भी मैंने दबादब पढ़ डाले। दूसरा उपन्यास मुझे खास तौर पर अच्छा लगा, इसे पढ़कर तो मैं 'ऐलीता' भी भूल गया। अब मेरा सबसे बड़ा नायक त्सान्देर था – पृथ्वीवासियों की शुक्र ग्रह की यात्रा का संचालक। मेरा जी करता था बस अभी उड़कर उसके साथ इस रहस्य-मयी गृह पर पहुंच जाऊं, वहां के प्राचीन पर्णांगी वनों में घूमूं, डाइनो-सॉरों का शिकार करूं, उड़ते पैंगोलिन देखूं। ...

तब मैं यह नहीं जानता था कि त्सान्देर नाम लेखक की कल्पना नहीं है, बल्कि ऐसे नाम का व्यक्ति सचमुच ही था। अंतरगृहीय उड़ानों के उत्साही वैज्ञानिक फ़्रीद्रिख़ अर्तूरोविच त्सान्देर ने १९२१ में ही वैज्ञा-निकों और डिज़ाइनरों के सम्मुख अंतरगृहीय यान की अपनी योजना रखी थी। मैं यह भी नहीं जानता था कि चौथे दशक के आरम्भ में द्रव-जेट इंजनवाले राकेटों के परीक्षण हुए थे। ये राकेट काफ़ी ऊंचाई तक पहुंचे थे। और इनके निर्माता उन दिनों ही ऐसे अधिक बड़े और शक्तिशाली राकेटों की अभिकल्पना कर रहे थे, जो पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण के बंधनों को तोड़ सकेंगे और पृथ्वी की कक्षा में कृत्रिम भू-उपग्रह प्रक्षेपित कर सकेंगे, मनुष्य को अंतरिक्ष उड़ान पर भेज सकेंगे। ... नहीं, मुझे यह सब नहीं पता था और अंतरिक्ष के बारे में अपने सपने मुझे पूर्णतः काल्पनिक लगते थे, जिन्हें पूरा कर पाना कदापि सम्भव न था, जो बस हृदय को ही व्यथित कर सकते थे ... पर हां, पायलट बनना बिल्कुल सम्भव था, बस थोड़ा बड़े होने की ज़रूरत थी।

और अपने मित्रों के साथ मैंने समय न गंवाने का फ़ैसला किया,

हम हवाई जहाज़ों के माडल बनाने लगे। हमने अपने आप ही सबसे साधारण माडल और, अपने डिज़ाइन बनाने की कोशिश की। कभी-कभी ये माडल उड़ते भी थे, पर अच्छी तरह नहीं। मैंने पिता जी से सलाह मांगी। उन्होंने कहा कि मैं पायोनियर प्रासाद में जाऊं।

लेनिनग्राद का पायोनियर प्रासाद बहुत लोकप्रिय था। यहां बहुत सी शौकिया मण्डलियां थीं, जिनमें भाग लेने के इच्छुकों की संख्या इतनी अधिक थी कि केवल उन्हीं बच्चों को लिया जाता था, जो पढ़ाई में अच्छे हों, सार्वजनिक कार्य करते हों और स्कूल तथा पायोनियर दल की ओर से जिनके नाम की सिफ़ारिश की गई हो।

पढ़ाई में तो मैं अच्छा चल रहा था, लेकिन सार्वजनिक कार्यों में कोई खास दिलचस्पी नहीं लेता था। पायोनियर दल में लड़कियां ही कर्ता-धर्ता थीं... परन्तु अब मुझे अपनी आदतें बदलनी पड़ीं, यह अनुरोध करना पड़ा कि पायोनियर दल की ओर से मुझे कोई काम सौंपा जाये, ताकि प्रासाद में नाम लिखवाने का अधिकार पा सकूं।

आखिर मैंने वहां नाम लिखवा लिया। अब मैं पायोनियर प्रासाद की विमान माडलिंग मण्डली में जाता था, वहां मैंने बहुत सी नई, लाभदायक बातें सीखीं। पहली बार मैं अच्छी तरह यह समझ पाया कि ग्लाइडर में इंजन न लगा होने पर भी वह कैसे उड़ता है, हवाई जहाज़ का फ़्यूज़िलेज (बॉडी) कैसे बना होता है, माडलों में पंख कैसे मज़बूत बनाये जायें।

मण्डली के साथियों के साथ मिलकर हम ग्लाइडर बनाते थे, प्रतियोगिताओं में भाग लेते थे, निर्णायक हमारे माडलों की उड़ान की दूरी और ऊंचाई के पहले मीटर अंकित करते थे... हम कीर्तिमान तो स्थापित नहीं करते थे, लेकिन जब हमारे अपने हाथों से बने ग्लाइडर आस-पास के मकानों की छतों से भी ऊपर उड़ जाते थे, तो हमें कितनी खुशी होती थी!

विमानचालक बनने और माडल नहीं, बल्कि सचमुच के हवाई जहाज़ उड़ाने की इच्छा दिन पर दिन बढ़ती जा रही थी, अधिक ज़ोर पकड़ती जा रही थी। मैं यही गिनता रहता था कि सातवीं कक्षा पास करने में अभी कितने सप्ताह और दिन रह गये हैं, कब उड्डयन स्कूल में दाखिला लेने का मेरा सपना पूरा होगा।

लेकिन मेरे इस सुंदर सपने को पूरा होना बदा न था। युद्ध ने सपने तोड़ दिये। ...

२२ जून १९४१ को इतवार का दिन मेरे लिए और दिनों की ही भांति शुरू हुआ था। शनिवार को पिता जी घर लौटे थे, उन्हें छुट्टी मिली थी। उन्होंने यह सुझाव रखा कि हम सुबह तड़के मछली पकड़ने चलें। सारी शाम हम तैयारी में लगे रहे – नाव, मोटर, बंसियां ठीक करते रहे, खाने-पीने का सामान जमा करते रहे। तैयारी की हड़बड़ी में तेल की बात भूल गये: मछलियां जो पकड़ेंगे उन्हें तलना भी तो होगा। और सुबह पता चला कि मोटर में कुछ गड़बड़ी है। दोपहर को कहीं मैं दुकान जा पाया। मैं मछली पकड़ने के ही ख्यालों में डूबा हुआ था और इस ओर ध्यान नहीं दिया कि दुकान के पास खासी भीड़ जमा है। सिर्फ़ इस बात पर हैरानी हुई कि बाहर इतने लोग हैं और अंदर कोई भी नहीं है। "लड़ाई", "हिटलर" शब्द कानों में पड़े, लेकिन इनसे मेरे मन में कोई खास बेचैनी नहीं हुई – लड़ाई दूर कहीं यूरोप में दो साल से हो रही थी।

दौड़ा-दौड़ा मैं घर आया, तेल की बोतल मेज़ पर रखी और बात की बात में पिता जी से कहा: "फ़ासिस्टों ने फिर से किसी पर हमला कर दिया है, दुकान के पास लोग कह रहे थे।"

प्रत्यक्षतः पिता जी तुरन्त ही समझ गये कि मामला क्या है, रेडियो की ओर लपके और उसकी सुई घूमाने लगे, रेडियो की घर-घराहट के बीच सहसा हमने एनाउंसर की आवाज़ सुनी जो सरकारी सूचना पढ़ रहा था: फ़ासिस्टों ने सोवियत संघ पर हमला कर दिया है।

युद्ध छिड़ गया था।

हम तब एक बड़े साझे फ्लैट में रहते थे, जिसमें सबका साझा रसोईघर था। यहीं पर घर के सभी निवासी ज़रूरी बातों पर सोच-विचार के लिए जमा होते थे। यह समाचार सुनकर भी सब जमा हो गये। पुरुष यह सोचने लगे कि कौन कब सैनिक कार्यालय में जाये। बहुत सी स्त्रियां रो रही थीं।

शाम को फ़ौजी हरकारा पिता जी के नाम आदेश लाया और वह उस स्थान को चल दिये, जहां फ़ौजी मरम्मत गाड़ी तैयार की जा रही थी। ऐसी ही गाड़ी पर पिता जी ने १९३९ में फ़िनलैंड द्वारा छेड़े गये युद्ध में भाग लिया था। तब उन्हें 'लाल श्रमपताका' पदक मिला था।

चलते समय पिता जी ने मां को चूमा, मेरे से बड़ों की तरह हाथ मिलाया और कहा: "देखो, हिम्मत नहीं हारना, व्लादीमिर। मां का ख्याल रखना!" और अपना सफ़री थैला कंधे पर डालकर चल दिये।

मां और मैं अकेले रह गये।

शुरू-शुरू में हम लड़कों की समझ में नहीं आता था क्या करें। हमने अहाते में लड़ाई का खेल खेलने की कोशिश की, पटरों से बख्तरबंद गाड़ी भी बनाने लगे थे। लेकिन शीघ्र ही हमने यह सब छोड़ दिया। सचमुच की लड़ाई पास ही हो रही थी, और वह बिल्कुल वैसी नहीं थी, जैसी हम पहले कल्पना करते थे। फ़ासिस्ट हमले कर रहे थे और लाल सेना के वीरतापूर्ण प्रतिरोध के बावजूद आगे ही आगे बढ़ते आ रहे थे। छठे दिन वे मीन्स्क में घुस आये, दसवें दिन प्स्कोव पर कब्ज़ा कर लिया। वे स्मोलेन्स्क, कीयेव, ओदेस्सा, नोवगोरोद के पास पहुंच रहे थे। मास्को और हमारे लेनिनग्राद की ओर बढ़ने की कोशिश कर रहे थे।

पर क्यों? ऐसा कैसे हो सका? क्या हमारी लाल सेना हिटलरी फ़ौज से कमज़ोर है, क्या हमारे लाल सैनिक फ़ासिस्टों का मुकाबला नहीं कर सकते?

उन दिनों ये प्रश्न ही हमें सबसे अधिक व्यथित कर रहे थे।

३ जुलाई १९४१ को रेडियो पर स्तालिन ने जनता को सम्बोधित किया। पार्टी की ओर से उन्होंने कहा कि हिटलर ने अपूर्व शक्ति जमा करके अनाक्रमण संधि की शर्तों का उल्लंघन किया है और अपनी फ़ौजों को हुक्म दिया है कि वे सोवियत सीमा पार कर जायें। आज हमारे राज्य के सम्मुख जीवन और मौत का प्रश्न है। स्तालिन ने कहा कि फ़ासिस्टों की सफलताएं अस्थाई हैं, कि यदि हम अपनी पूरी शक्ति बटोर लेंगे तो अवश्य ही शत्रु के दांत खट्टे कर देंगे और उसे सोवियत धरती से खदेड़ डालेंगे। सच्चाई हमारे साथ है – शत्रु की पराजय होकर रहेगी, विजय हमारी ही होगी!

इस भाषण के बाद मानो सब कुछ स्पष्ट हो गया। पार्टी ने सारी सोवियत जनता का आह्वान किया था कि वह एक होकर आक्रामक से जूझे। हज़ारों-हज़ार लोग स्वेच्छा से मोर्चे पर लड़ने जा रहे थे। कारखाने पूरी क्षमता पर काम कर रहे थे। हम किशोरों को भी कुछ करना चाहिए था। लेकिन क्या करें, कैसे करें? स्कूलों में गर्मियों

जो छुट्टियां चल रही थीं, वे तो पहली सितम्बर को ही खुलेंगे। कोम्सो-मोल की ज़िला समिति में जब किसी ने हमें खाली बोतलें जमा करने का काम सौंपा तो हम बहुत खुश हुए। उसने हमें समझाया कि हमारी बोतलों में दाहक मिश्रण भरा जायेगा और सैनिक उनसे शत्रु के टैंक जलायेंगे। बोतलें बहुत सारी चाहिए थीं और जल्दी-जल्दी। हमने सारे तहखाने और अटारियां छान मारीं, ढेरों बोतलें जमा कर लीं। हमें शाबाशी दी गई और कहा गया बोतलें और चाहिए। अगले दिन हमने घर-घर जाकर और कुछ बोरे भरकर बोतलें जमा कीं। हमने सभी घूरे, सभी नुक्कड़ छान मारे। अब और बोतलें कहीं नहीं थीं।...

लेनिनग्राद के ऊपर प्रायः शत्रु के विमान मंडराने लगे। शहर में हवाई रक्षा चौकियां बनाई जा रही थीं। लड़के-लड़कियों को भी ड्यूटी का काम सौंपा जाने लगा। हमें अग्नि बम पहचानना, उन्हें बुझाना, घायलों की मदद करना सिखाया गया। बड़ी लगन से हमने यह सब सीखा। हर कोई अपना साहस और पौरुष दिखाने को आतुर था। अभी हमें यह पता जो नहीं था कि असली बमबारी कैसी होती है।...

रात को जैसे ही हवाई संकट का भोंपू बजता हम लड़के-लड़कियां छतों पर चढ़ जाते। रात के अंधेरे में, जिसे सर्चलाइट की रोशनी चीरती थी, कल्पना की उड़ान विशेषतः तीव्र होती। मैं कोई भी पराक्रम करने को, कोई भी आदेश पूरा करने को तत्पर था। लेकिन हमें कोई आदेश नहीं दिया जा रहा था। ... और पायलट बनने का मेरा सपना अब पृष्ठभूमि में चला गया था। उड्डयन स्कूल को लेनिनग्राद से हटा दिया गया था। वह अब पूरब में कहीं था। साल भर बाद मैंने उसमें दाखिला पा लिया होता, लेकिन अब? अब यह असम्भव हो गया था। सो मैंने मोर्चे पर भाग जाने का फ़ैसला किया। पैदल सेना में ही सही, पर मातृभूमि के लिए लड़ूंगा तो।...

इससे पहले कि मैं मोर्चे पर भाग जाता, यह आदेश आया कि सब लोग लेनिनग्राद के इर्द-गिर्द मोर्चाबन्दी का काम करने जायें। हां यह आदेश बड़ों के लिए ही था, लेकिन हमारे लिए भी मनाही नहीं थी। हमने आपस में तय किया और सुबह स्टेशन पर पहुंच गये, जहां सब लोग जमा हो रहे थे। लोग डिब्बों में ठसाठस भर गये, हंसते-गाते जा रहे थे। पता भी नहीं चला कब गात्चिना आ गया।... और यहां हमने पहली बार देखा, सुना और महसूस किया कि असली

लड़ाई क्या होती है। गात्चिना से शरणार्थी गुज़र रहे थे – थके-मांदे, पीड़ित, त्रस्त, धूल से सने, गठरियां और बोरियां उठाये, छोटे-छोटे बच्चों को गोद में लिये। ... गाड़ियों में घायलों को ले जाया जा रहा था। नगर में चारों ओर सैनिक टुकड़ियां थीं। लाल सितारोंवाले विमान गरजते हुए हमारे सिरों के ऊपर से गुज़र रहे थे।

इस सारे शोरगुल के पीछे हमने एक अपरिचित, हुआती सी आवाज़ की ओर ध्यान नहीं दिया। यह शत्रु के बमवर्षक थे, जो गात्चिना की ओर बढ़ते आ रहे थे। "बचो!" कोई चिल्लाया और उसी क्षण कर्णभेदी धमाका हुआ। पास ही कोई औरत ज़ोरों से चीखी, कोई दौड़ खड़ा हुआ, उसके पीछे कुछ और लोग दौड़े और फिर सभी भागने लगे। फिर से धमाका हुआ, हमारे सिरों पर मिट्टी और रेत गिरे। मेरे कंधे से कुछ टकराया। मारे डर के कलेजा बैठ गया। सबके साथ मैं भी भागने लगा, फिर न जाने किसी खड्ड में या नाले में गिर पड़ा, उठ भी न पाया था कि और कुछ लोग ऊपर आ गिरे। फिर से पास ही कहीं धमाका हुआ। हम ज़मीन में गढ़े ही जा रहे थे, सब मानो सिमटकर छोटा सा हो जाना चाहते थे। सांस लेना मुश्किल हो रहा था और मैं चिल्ला उठा, इस डर से कि दम घुट जायेगा। ...

मैं अपने आपको निडर मानता आया था। अहाते में सभी शरारतों में शामिल होता था और लड़कों से भी पीछे नहीं रहता था। कभी सोचा भी न था कि मैं कायरता दिखा सकता हूं। ...

बमबारी खत्म हो गई और सन्नाटा छा गया। कुछ लोग मारे गये थे, उनकी लाशें उठाई जा रही थीं, सैनिक घायलों की मदद कर रहे थे। ...

हमारे दल से काम लेने के लिए आये कमांडर ने हमें कतार में लगने का आदेश दिया। हम नगर से पश्चिम की ओर चले। बहुत देर तक चलते रहे। सारे रास्ते सब चुप्पी साधे रहे। अब किसी का गाने का जी नहीं कर रहा था : हर कोई अपनी ही सोच में डूबा हुआ था। मुझे सबसे अधिक यह विचार परेशान कर रहा था कि क्या मैं सचमुच कायर हूं? इस प्रश्न का मैं कोई सही उत्तर नहीं दे पा रहा था। और इसी बात पर मैं विशेषतः व्यथित हो रहा था। बहुत बाद में, अनेक वर्ष बीत जाने पर ही मैं यह समझ पाया था कि तब मेरे साथ क्या हुआ था।

2-825

जन्म से ही मनुष्य में खतरे का पूर्वाभास पा लेने की क्षमता होती है। जब उसे किसी तरह का खतरा होता है तो उसके सारे शरीर में तनाव आ जाता है। यह शरीर की रक्षात्मक प्रतिक्रिया है। ऐसे तनाव को, खतरे पर ऐसी प्रतिक्रिया को वैज्ञानिक मानसिक दबाव की अवस्था कहते हैं। इस अवस्था का विभिन्न लोगों पर भांति-भांति से असर पड़ता है। खतरनाक स्थिति – आग, भूकम्प आदि – में पड़े कुछ लोगों में बिना सोचे-समझे कुछ करने का, कहीं भाग खड़े होने का आवेग उठता है। इसके विपरीत कुछ दूसरे लोगों का "कलेजा बैठ जाता है", वे बुत बन जाते हैं, अपनी जगह से टस से मस नहीं हो सकते, कुछ भी करने की क्षमता खो बैठते हैं। प्रत्यक्षतः तब ऐसा ही कुछ हमारे साथ भी हुआ था। पास ही फटे बम के कारण सबमें मानसिक दबाव की अवस्था उत्पन्न हुई। कुछ लोगों पर इस अवस्था का ऐसा ही प्रभाव हुआ: किसी को "लकवा मार गया" और वह बुत बना खड़ा था, समझ नहीं पा रहा था क्या करे, और कोई दूसरा भाग खड़ा हुआ, किधर, किसलिए ? – इसका वह स्वयं भी उस क्षण उत्तर न दे पाता। लेकिन उसकी देखा-देखी दूसरे लोग भी भाग खड़े हुए। असंगठित भीड़ में ऐसा प्रायः होता है – दसियों, सैकड़ों, हज़ारों लोग सिर पर पांव रखकर भाग उठते हैं – भगदड़ मच जाती है।

मानसिक दबाव की, अवसाद की ऐसी स्थितियों में हुई प्रतिक्रिया की छाप मनुष्य के मन पर पड़ती है। मस्तिष्क इस प्रतिक्रिया को याद रखता है और अगली बार समान स्थिति उत्पन्न होने पर मनुष्य का व्यवहार प्रायः पहले की ही भांति होता है। लेकिन लोग ऐसी अवस्था में भिन्न ढंग से – पूर्णतः सोच-समझकर काम करने की क्षमता भी अपने में विकसित कर सकते हैं। ऐसी परिस्थितियों में मनुष्य के अंतःकरण में अपने आप से होनेवाला द्वंद्व ही चरित्र निर्माण की प्रक्रिया है। यदि मनुष्य अपने भय पर विजय पा लेता है, तो वह अधिक शक्तिशाली और साहसी हो जाता है। यदि भय मनुष्य पर हावी हो जाता है, एक बार, दो बार, तीन बार हावी होता है... तो मनुष्य का मनोबल टूटता जाता है, और अंततः वह कायर हो जाता है।

तब, अगस्त १६४१ में मुझे पहली बार डर की तीव्र अनुभूति हुई थी, और मेरे भविष्य में बहुत कुछ इस बात पर निर्भर करता था कि मैं इस स्थिति से क्या निष्कर्ष निकालता हूं, अगली बार ऐसी

परिस्थितियों में मेरा व्यवहार कैसा होगा, क्या मैं अचेतन भय से संत्रस्त हो उठूंगा या भय पर काबू पा सकूंगा। सौभाग्यवश तब मैंने अपने मनोबल से भय पर विजय पा ली। बाद में कई बार बमबारी के स्थानों पर मैं रहा, और पहले की ही भांति यह दृश्य भयानक था, लेकिन अब मैं सिर पर पांव रखकर भागता नहीं था, बल्कि इधर-उधर देखकर छिपने के लिए अधिक निरापद स्थान ढूंढ़ने की कोशिश करता था। अब मैं दरार में से शत्रु के विमानों पर नज़र लगाये हुए भी बैठा रह सकता था। मैं देखता कैसे हवाई जहाज़ से अलग होकर बम नीचे गिर रहे हैं, लगता वे सीधे हमारी ओर आ रहे हैं। जी करता भाग जाऊं, लेकिन मैं अपने मन पर काबू किये रहता।

जीवन में अनेक बार, युद्ध के दिनों में ही नहीं, बाद में भी मुझे तनाव की ऐसी अवस्थाओं से गुज़रना पड़ा था। पहली बार जब मैंने हवाई जहाज़ उड़ाया, जब पहली बार पैराशूट से छलांग लगाई और जब मजबूरन हवाई जहाज़ उतारना पड़ा – ये सभी मेरे लिए मानसिक दबाव के, तनाव के क्षण थे। लेकिन मैंने सदा अपने भय को दबाने की, अपने आप पर विजय पाने की चेष्टा की और मैंने देखा कि हर नये अवसर पर मेरे लिए ऐसा करना पहले से आसान होता गया। जटिल परिस्थितियों में मेरा चिंतन अधिक स्पष्ट और तीव्र होता, सही निर्णय मानो स्वतः ही मस्तिष्क में आते।...

और भय की भावना? वह मुझे जकड़ती नहीं थी, मेरे काम में बाधा नहीं बनती, आम तौर पर मुझे भय का आभास संकट के क्षण में नहीं, बल्कि बाद में होता, जबकि मैं इस स्थिति से सफलतापूर्वक निकल चुका होता।

पर आइये १९४१ में लौट चलें।

तब हम मोर्चाबन्दी के काम में लगे हुए थे। मिल-जुलकर तन-मन से हम काम करते थे। दिन भर में थककर चूर हो जाते थे, और कभी-कभी तो कुछ खाये बिना ही खाट पर जा पड़ते। दिन पर दिन हमारे इर्द-गिर्द संकट का आभास बढ़ता जा रहा है। मोर्चा लेनिनग्राद के पास आता जा रहा था, दूर कहीं होती तोपों की घमाघम हमें सुनाई देती थी। हमें घर लौट जाने का आदेश दिया गया। हम सब साथी इकट्ठे लेनिनग्राद लौटे। बड़ी मुश्किल से कहीं उस ओर जाती गाड़ियों पर और कहीं पैदल चलते हुए हम घर पहुंचे।

मुझे देखकर मां खुशी से अपने आंसू न रोक सकीं। किसी ने उन्हें कहा था कि मोर्चाबन्दी पर काम कर रहे लोगों में से ज़्यादातर या तो मारे गये हैं, या मोर्चे के उस ओर रह गये हैं।...

उसी समय पिता जी भी अपने काम से लेनिनग्राद आये। थोड़ी देर को वह घर भी आये, उन्होंने मुझ से पूछा कि क्या मैं उनकी टुकड़ी में चलूंगा। अब मैं समझता हूं कि पिता जी मुझे लेनिनग्राद में छोड़ते हुए डरते थे, जानते थे कि मैं कोई बेवकूफ़ी कर सकता हूं, हो सकता है मोर्चे पर भाग जाऊं, और वहां कौन जाने इसका क्या अंत हो।... सो उन्होंने इस बात की अनुमति पा ली कि मैं उनकी सैनिक टुकड़ी के साथ रह सकूं। "रेजिमेंट का बेटा" पद अभी प्रचलित नहीं हुआ था। 'रेजिमेंट का बेटा' नामक उपन्यासिका वलेन्तीन कतायेव ने काफ़ी बाद में लिखी थी। सो पिता जी की सैनिक टुकड़ी में मुझे सब "भैया" कहकर ही पुकारते थे। सभी मेरे साथ अच्छा बर्ताव करते थे। मुझे वर्दी मिली – नई फ़ौजी कमीज़, पैंट, जूते और पैरों पर लपेटने की पट्टियों का जोड़ा। वर्दी मेरे लिए तंग करनी पड़ी, पर मुझे वह बहुत पसंद आई।

टुकड़ी में मैं बड़े जतन से सैनिक सेवा करता था – पहरा देता था, रसोई में ड्यूटी देता था, संदेशवाहक का काम करता था। बंदूक, हथगोला चलाना, सफ़रमैना के बेलचे से खंदकें खोदना – यह भी मैंने बड़ी तत्परता से सीखा।

कुछेक बार टुकड़ी के सैनिक मुझे अपने साथ भीतरघातियों को पकड़ने ले गये। फ़ासिस्टों ने तब बहुत बड़ी संख्या में भीतरघाती हमारे चंडावल में भेजे थे। लेकिन मुझे उनके साथ किसी मुठभेड़ में हिस्सा लेने का मौका नहीं मिला।

अगस्त के अंत में फ़ासिस्ट लेनिनग्राद के बहुत पास आ गये थे। हमारी संचार मरम्मत रेलगाड़ी को कारेलियाई भू-संधि से हटाकर म्गा स्टेशन पर भेजा गया। यहां तो मोर्चा बिल्कुल ही पास था। तोपों का गर्जन सुनाई देता था, हमारे ऊपर हवाई जहाजों की मुठभेड़ें होती थीं, अक्सर बमबारी होती थी। लेकिन हम बमबारी के आदी हो गये थे और संकट का भोंपू बजने पर भी अपना काम जारी रखते थे।

मोर्चे पर स्थिति दिन प्रति दिन जटिल होती जा रही थी। लेनिनग्राद के लिए खतरा वास्तविक हो गया। नगर के बाहरी भागों में

रुकावटें खड़ी की जा रही थीं। तहखानों को पिल बाक्सों में बदला जा रहा था। निचली मंज़िलों की खिड़कियों को रेत की बोरियों से बंद किया जा रहा था, दुश्मन पर गोलियां चलाने के लिए इनमें बस झरोखे छोड़े जा रहे थे।

ऐतिहासिक स्मारकों को बमबारी से बचाने के लिए छिपाया जा रहा था, कारखानों को शहर से हटाकर देश के पूर्वी भागों में ले जाया जा रहा था, मूल्यवान वस्तुओं, कलाकृतियों को शहर से बाहर ले जाया जा रहा था। यह आदेश मिला कि बच्चों, स्त्रियों, बूढ़ों, रोगियों, उन सब लोगों को जो प्रतिरक्षा उद्योग में काम नहीं कर रहे हैं और नगर के लिए लड़ाई में भाग नहीं ले रहे हैं, लेनिनग्राद से हटाकर कहीं और ले जाया जाये।

यह आदेश मुझ पर और मेरे जैसे दूसरे किशोरों पर भी लागू होता था, हालांकि मैं यह नहीं मानता था कि मैं नगर में "फ़ालतू" हूं – मैं नगर के सक्रिय रक्षकों में था और स्त्रियों-बच्चों के साथ नगर छोड़ने का आदेश मेरे आत्मसम्मान पर मर्मांतक चोट था।

परन्तु आदेश तो आदेश ही है। सैनिक टुकड़ी में बिताये थोड़े से दिनों में ही मैं आदेश की महान शक्ति को समझने लगा था सो चुपचाप मैंने आदेश का पालन किया।

महीने भर से अधिक के सफ़र के बाद आखिर हम कज़ाख़स्तान में पेत्रोपाव्लोव्स्क नगर में पहुंचे। तेरह साल पहले इसी नगर में मेरा जन्म हुआ था। यहां मेरी नानी और मौसी रहती थीं। यहां पेत्रोपाव्लोव्स्क में मैं स्कूल में आगे पढ़ने लगा। नगर में देश के पश्चिमी भागों से विस्थापित होकर आये बहुत से लोग थे। यहां के कुछ स्कूलों में फ़ौजी अस्पताल खोले गये थे और बाकी में तीन पालियों में पढ़ाई होती थी।

कई बार मां से चोरी-छिपे मैंने यह पता लगाने की कोशिश की कि वायुसेना के विशेष स्कूल विस्थापित होकर कहां आये हैं और कैसे उनमें दाखिला लिया जा सकता है। आखिर मैं अब सातवीं पूरी कर रहा था।

एक बार मैंने अखबार में कारागंदा स्थित वायुसेना के विशेष स्कूल में छात्रों की भरती सम्बन्धी विज्ञापन देखा। मैंने वहां चिट्ठी लिखी, और जब उत्तर पाने की आशा बिल्कुल खो ही बैठा था, तभी स्कूल से जवाब आया।

कहना न होगा कि मां को यह जानकर दुख हुआ लेकिन वह पायलट बनने की मेरी उत्कट अभिलाषा को भी भली-भांति समझती थीं, सो उन्होंने मुझे रोका नहीं।

सो मैं कारागंदा में वायुसेना के स्कूल में पहुंच गया। जब तक मौसम अच्छा रहा, तब तक तो हमें कोई खास तकलीफ़ नहीं हुई। हां, खाने के मामले में ज़रूर कठिनाई थी – हम तगड़े जवानों के लिए वह पूरा नहीं पड़ता था। स्कूल कहने को तो वायुसेना का विशेष स्कूल था, लेकिन रसद उसे आम स्कूलों के कोटे के बराबर ही मिलती थी। घर से आनेवाले पार्सल ही हमें बचाते थे, जो पलटन के सभी लड़के आपस में बांट लेते थे। एक सामूहिक फ़ार्म में फ़सल की कटाई में मदद देने हम जाते थे, वहां से भी खाने को कुछ मिल जाता था।

पतझड़ के अंत में हमें खनिकों की मदद करने के लिए भेजा जाने लगा। यह भी कोई आसान काम नहीं था, पर यहां भी एक बार और मुफ़्त खाना मिलता था। जाड़ों में हमारी कठिनाइयां बहुत बढ़ गईं। कारागंदा में पाला बहुत तेज़ पड़ता था। नगर खनिकों का था तो भी घरों को गरम करने के लिए कोयले की कमी थी।

हम दिन में प्रायः पंद्रह घंटे काम करते थे – सुबह पांच घंटे पढ़ाई, फिर खान में जाना, वहां चार घंटे काम, फिर स्कूल लौटना। ... जिनकी ड्यूटी होती वे स्टेशन पर गाड़ियों से सामान उतरवाने जाते। और पढ़ाई भी करनी होती थी – अध्यापक हमारी कठिनाइयां अच्छी तरह समझते थे, खुद भी हमारे साथ काम करते थे, लेकिन किसी तरह की ढील नहीं देते थे। वह हमें महान रूसी सेनापति अलेक्सान्द्र सुवोरोव के ये शब्द याद दिलाते: "जितनी मुश्किल पढ़ाई में, उतनी आसानी लड़ाई में।"

हर कोई ऐसी कठिनाइयां नहीं सह पाता था। किसी को डाक्टर से स्वास्थ्य कमज़ोर होने का प्रमाणपत्र मिल जाता, किसी को मां-बाप घर बुला लेते, कोई खुद ही चुपके से भाग जाता। ...

अडिग संकल्पवाले लड़के ही टिके हुए थे, जो अपने स्वप्न के प्रति पूरी तरह निष्ठावान थे, हर हालत में विमानचालक बनना चाहते थे।

युवा कम्युनिस्ट संघ (कोम्सोमोल) से हमें बड़ी सहायता मिलती थी। यहां स्कूल में हम सब कोम्सोमोल के सदस्य बन गये थे और इस नाते हमसे विशेष अपेक्षा की जाती थी।

मुझे याद है सबसे कठिन क्षणों में, जब भूख और ठंड सबसे अधिक सता रही होतीं, जब हम थकावट से चूर होकर खान में काम करने के बाद अपनी बैरक में लौटते और जी एकदम उचाट हो रहा होता तो हमारा कोम्सोमोल सचिव कोम्सोमोल के सदस्यों की सभा बुलाता।

सभा का विषय होता: "मोर्चे के वीरों की भांति जीना, काम करना और पढ़ना!"

ऐसी सभाएं नियमत: जुझारू होती थीं और अधिक देर तक नहीं चलती थीं। हमारा सचिव रिपोर्ट के स्थान पर मोर्चे के वीरों की कोम्सोमोल सभाओं की कार्रवाई के उद्धरण पढ़कर सुनाता:

"विषय: युद्ध में कोम्सोमोल सैनिकों का व्यवहार।

"निर्णय: मुंह काला कराके भाग जाने से बेहतर है खंदक में मर जाना। स्वयं भी न भागा जाये, और ऐसा किया जाये कि पड़ोसी भी न जाये।

"वक्ता से पूछा गया प्रश्न: अपनी चौकी से हटने का क्या कोई उचित कारण हो सकता है?

"उत्तर: सफ़ाई के सभी कारणों में से केवल एक कारण पर गौर किया जायेगा, वह है – मृत्यु।"

पढ़ाई हमारी ठीक चल रही थी। हवाई मशीनगन की बनावट का हमने बारीकी से अध्ययन किया। आंखें बंद करके हम इस मशीनगन का पुर्ज़ा-पुर्ज़ा खोल और जोड़ सकते थे। चांदमारी भी अच्छी सीख ली थी। बहुत से लड़कों को सैनिक नियमावली की कक्षाएं अच्छी नहीं लगती थीं, पर मैं सहर्ष इन कक्षाओं में जाता था और मुझे सभी नियम ज़बानी याद थे। ड्रिल भी मुझे पसंद थी। कदम से कदम मिलाकर बैंड की धुन पर या मार्च-गीत गाते हुए परेड करने में मुझे बड़ा आनन्द आता था। सौ के सौ लोगों के कदम एक साथ उठते। नगर में एक के बाद एक पलटन कदन बढ़ाती चलती और नगरवासी देर तक हमें जाते देखते रहते। ऐसे क्षणों में हमें लगता कि हां हम भी सच्चे सैनिक हैं, लाल सेना का रिज़र्व हैं, किसी भी क्षण मातृभूमि की रक्षा के लिए रणक्षेत्र में उतरने को तत्पर हैं।...

जनवरी १९४४ में पहली बार हमारे स्कूल में छुट्टी हुई। घर जाने, मां-बाप से मिलने की अनुमति मिली। मैं पेत्रोपाव्लोव्स्क गया, मां

के पास। घर पर सब मेरा हुलिया देखकर दंग रह गये—पुराना सा ओवरकोट, दुबला-पतला शरीर। मां ने एक दिन में ही मुझे भरपेट खिला-पिला देने, मेरी अरसे की ठंड दूर कर देने का फ़ैसला किया। नहाकर आया, तो मेज़ पर गेहूं का दलिया, छिलके समेत भूने आलू और दूध रखा था। जब मैंने यह सब खा लिया तो मां सलाद ले आईं।

छुट्टियां बीतते पता भी न चला, स्कूल लौटने के दिन आ रहे थे। मां मुझे मनाने लगीं: "क्या करोगे तुम वहां पढ़कर, ठंड में ठिठुरते रहते हो। रह जाओ घर पर, तुम्हारे बिना वायुसेना का काम ठप्प नहीं होनेवाला।"

कठिनाइयों, अभावों और चिंताओं भरा जीवन छोड़कर अधिक सुगम जीवन अपनाने के लिए आदमी को मना लेना कितना आसान है। सगे-सम्बन्धियों की सलाहें सुन-सुनकर आदमी खुद अपने आपको मनाने लगता है, अपनी सफ़ाई देने लगता है।

परन्तु मैंने मां के पास रहने से दृढ़तापूर्वक इन्कार कर दिया और स्कूल लौट आया। घर पर रह जाना मैं गद्दारी मानता था, इसका अर्थ होता कठिनाइयों के सामने घुटने टेक देना, कायरता दिखाना, वायुसेना में काम के अपने सपने को छोड़ देना।

मैं फिर से स्कूल में आ गया। फिर से वही सिलसिला शुरू हो गया: स्कूल में पढ़ाई और खान में काम, कोयला लाने के लिए दूर का चक्कर और सुबह मुंह-हाथ धोने के लिए बाल्टी में रखा बर्फ़ बन गया पानी। फिर भी मैंने नौवीं कक्षा अच्छे अंकों से पास की। और गर्मियों में यह आदेश मिला कि स्कूल को पुनःविस्थापित करके देश के पश्चिम में ले जाया जाये। लेकिन अब इसे वोरोनेझ नहीं ले जाया जा रहा था, जहां लड़ाई शुरू होने से पहले यह था, बल्कि लीपेत्स्क में। वोरोनेझ इतनी बुरी तरह तबाह हो गया था कि हमारे स्कूल के लिए उपयुक्त कोई इमारत वहां नहीं थी।

इस समय तक स्कूल का विद्यार्थी दल अंतिम रूप में गठित हो गया था। अब सबसे तगड़े लड़के ही रह गये थे।

१९४४ के प्रायः अंत में ही मुझे यह समाचार मिला कि पिता जी गम्भीरतः घायल हुए हैं। उनके मित्रों ने लिखा था कि उनकी दोनों टांगों में घाव हुए, बहुत खून बहा और उन्हें गम्भीर हालत में हवाई जहाज़ से लेनिनग्राद भेजा गया, जहां उनका आपरेशन किया

जाना था। मुझे पिता जी से बड़ा लगाव था, यह समाचार पाकर मैं बहुत परेशान हो उठा। स्कूल से मुझे लेनिनग्राद जाने के लिए छुट्टी मिल गई।

मैंने सारे लीपेत्स्क का चक्कर लगाया और कुछ दिन पहले ही पिता जी ने जो पैसे भेजे थे उन सारे पैसों से सेब खरीद लिये। सुना था कि सेब घायलों के लिए बहुत फ़ायदेमंद होते हैं और लेनिनग्राद में वे भला कहां मिलेंगे?

अस्पताल के बाद पिता जी फिर से मोर्चे पर लौटे, अपनी ही सैनिक टुकड़ी में। उन्हें एक और पदक मिला। इससे पहले घेरेबंद लेनिनग्राद तक "जीवन मार्ग" का निर्माण करने के लिए उन्हें 'समाजवादी श्रम-वीर' की उपाधि मिली थी। युद्ध के अंत में वह पूर्वी प्रशा में लड़े। युद्ध समाप्त हो जाने पर भी वे बहुत समय तक सैनिक सेवा में रहे, लड़ाई में ध्वस्त हुई रेल लाइनों की मरम्मत तथा नई लाइनों का निर्माण करते रहे। तगनरोग के पास उन्होंने काम किया, अप्शेरोन प्रायद्वीप पर बाकू तक विद्युतचालित रेललाइन बनाई। सातवें दशक के मध्य में जाकर ही रिटायर हुए।

१६४५ की गर्मियों में युद्ध समाप्त होने के डेढ़ महीने बाद हमें विशेष माध्यमिक शिक्षा का प्रमाणपत्र मिला। इसके बाद डाक्टरी जांच हुई, जिसमें हमारे ग्रुप में से केवल पच्चीस को वायुसेना में सेवा के लायक माना गया। इनमें एक मैं भी था।

विमानचालकों को प्राथमिक प्रशिक्षण देनेवाले एक विद्यालय में हमें भेजा गया और वहां से काचा उड्डयन विद्यालय को, जिसे युद्ध के दिनों में क्रीमिया से देश के पूर्वी इलाके में भेज दिया गया था। इस विद्यालय में लड़ाकू विमानों के लिए पायलट प्रशिक्षित किये जाते थे।

इस तरह मन में यह आशा जागी कि मेरा सपना शीघ्र ही सच होगा। लेकिन विद्यालय में पहुंचते ही आशा का दीप बुझने लगा। युद्ध समाप्त हो जाने के कारण यहां बहुत से प्रशिक्षणार्थी जमा हो गये थे – प्रशिक्षण की अवधि और परिमाण बदले जा रहे थे, प्रशिक्षण कार्यक्रम अब शांतिकाल के अनुसार ढाला जा रहा था।

अब हम करते तो क्या करते? मेरे बहुत से दोस्त इस प्रलोभन में आ गये कि तकनीकी विद्यालयों में तबादला कराया जा सकता है और वहां भविष्य भी अधिक स्पष्ट है, सो वे काचा विद्यालय छोड़कर

चले गये। उन्होंने अपने विद्यालयों की शिक्षा मुझ से पहले पूरी कर ली और सेना में अफ़सर हो गये। ... लेकिन विमानचालक नहीं बने। पहले की ही भांति अब भी मेरी उत्कट अभिलाषा थी कि न केवल पायलट, बल्कि लड़ाकू विमान का पायलट बनूं। सो मैंने प्रतीक्षा करने का निश्चय किया और इसका मुझे फल मिला। विद्यालय में एक "सैद्धांतिक बटालियन" गठित की गई, जिसमें विशेष माध्यमिक स्कूल खत्म करके आये सभी लड़कों का नाम लिखा गया।

कोई बात नहीं, मैंने सोचा, "सैद्धांतिक" तो सैद्धांतिक ही सही। अब फिर से यह आशा जागी कि एक न एक दिन मैं उड़ान भरूंगा ही। और मन पर छाये अवसाद के बादल छंट गये।

फिर से पढ़ाई का सिलसिला जारी हो गया, जिसका मैं अभ्यस्त हो चुका था। वस्तुतः हम यहां वही सब पढ़ रहे थे, जो विशेष स्कूल में पढ़ चुके थे। फिर भी मैं मन लगाकर पढ़ता था। मैंने अपने आपको यकीन दिलाया कि ठोस सैद्धांतिक ज्ञान के बिना मैं अच्छा विमानचालक नहीं बन सकूंगा। और यह तो हर कोई जानता है कि "करत-करत अभ्यास के जड़मति होत सुजान" सो जो हो रहा था बुरा नहीं था।

साल बीतते पता भी न चला। १९४६ के वसंत में हमें उड़ानों के अभ्यास के लिए भेजा गया। हमारे बड़े साथी, जो द्वितीय वर्ष में थे 'उ० त०-२' प्रशिक्षण विमानों पर उड़ानें भरने लगे।

मैं अपना खाली समय हवाई अड्डे पर विमानों के पास ही बिताने की कोशिश करता था। उड़ानें देखता रहता, यदि सहसा किसी को मदद की आवश्यकता पड़ती तो उसकी सहायता करता। मेरी इस लगन का फल मिला। प्रशिक्षकों का ध्यान मेरी ओर गया और वे शायद समझ गये कि मैं उड़ने को आतुर हूं। मैं यह बात छिपाता भी नहीं था। ...

मेरी पहली हवाई यात्रा 'याक-११' विमान पर हुई, जिसे एक प्रशिक्षणार्थी स्वतंत्र रूप से, प्रशिक्षक के बिना उड़ा रहा था। जीवन भर के लिए मेरे स्मृति-पटल पर वह धुपहला दिन और विमान की वह केबिन अंकित हो गये हैं, जिसमें मैं उड़ान के समय विमान का संतुलन बनाये रखने के लिए "भार" का काम कर रहा था।

शीघ्र ही हम पहले वर्ष के प्रशिक्षणार्थियों की भी बारी आई। आवश्यक परीक्षाएं दे चुकने पर हमें प्रशिक्षक के साथ उड़ानें भरने की अनुमति मिल गई।

मेरा पहला प्रशिक्षक व्लादीमिर लरिओनोव था। उसने तब विद्यालय की शिक्षा पूरी की ही थी और प्रशिक्षणार्थी के साथ उसकी यह पहली उड़ान थी। पहली उड़ान के लिए हमें साधारण सा काम सौंपा गया: हवाई जहाज़ उड़ाकर हवाई अड्डे के ऊपर दो चक्कर लगाना और फिर नीचे उतर आना। मेरा काम और भी सरल था: चुपचाप बैठे रहना, प्रशिक्षक की सभी गतियों पर ध्यान से नज़र रखना और उड़ान के समय वह जो कुछ करता है, वह सब याद रखना।

"खबरदार, किसी चीज़ को हाथ मत लगाना!" लरिओनोव ने मुझे सख्त चेतावनी दी।

हवाई जहाज़ को उड़ाने में कोई कठिनाई नहीं हुई। ८०० मीटर की ऊंचाई पर एक चक्कर लगाया, दूसरे के लिए मुड़ रहे थे कि तभी इंजन दो-चार बार "छुक-छुक" करके रुक गया।...

मैं जल्दी-जल्दी यह याद करने लगा कि इंजन बंद होने के क्या कारण हो सकते हैं: ज्वलन फ़ेल हो गया, कार्बूरेटर में गंदगी है या पेट्रोल नहीं है? लेकिन हवाई जहाज़ की अभी-अभी जांच की गई थी और उसमें पेट्रोल भरा गया था। इनमें से तो कोई कारण हो नहीं सकता। क्षण भर को इस बात पर संदेह हुआ कि पेट्रोल पाइप का हैंडल ऊपर क्यों है, जबकि उसे नीचे होना चाहिए? परन्तु हो सकता है पम्प ठीक काम न कर रहा हो और लरिओनोव ने खुद ही उसे ऊपर मोड़ दिया हो ताकि ऊपर की टंकी में से पेट्रोल अपने आप बहकर आता रहे?

'उ० त०-२' विमान में प्रशिक्षक और प्रशिक्षणार्थी के बीच सम्पर्क नहीं होता, सो मैं लरिओनोव से पूछ नहीं सकता था कि मामला क्या है और हैंडल ऊपर क्यों घूमा हुआ है। मैंने चिल्लाकर कहने की कोशिश की, लेकिन वह कुछ नहीं समझा। प्रशिक्षक की यह सख्त चेतावनी मुझे याद थी कि मैं किसी चीज़ को हाथ न लगाऊं, सो मैंने उस कमबख्त हैंडल को छुआ तक नहीं, हालांकि इस मामले में मेरा हस्तक्षेप लाभदायक होता और हमें मजबूरन उतरना न पड़ता। वैसे अब यह कहना आसान लगता है।... तब मैं अच्छी तरह जानता था और हमें यही सिखाया भी गया था कि जटिल परिस्थिति में जब कुछ सेकंडों में ही दुर्घटना होने या न होने का निश्चय होता और केवल पायलट की सुसंगत कार्रवाइयां ही जीवन की रक्षा कर सकती हैं, विमान

का संचालन केवल एक ही व्यक्ति यानी पायलट कर सकता है। वरना दुर्घटना होकर रहेगी।

मेरा प्रशिक्षक इंजन बंद होने का कारण ठीक-ठीक निर्धारित नहीं कर सका। और कारण यह था कि ऊपर की छोटी टंकी में पेट्रोल खत्म हो गया था और पेट्रोल पाइप का हैंडल घुमाकर मुख्य टंकियों से पेट्रोल आने का रास्ता खोलना चाहिए था। लेकिन इसके बाद की सभी कार्रवाइयां उसने ठंडे दिमाग से और बड़े कायदे से कीं। मेरी ओर देखकर वह चिल्लाया: "शांत रहो! मजबूरन विमान उतार रहे हैं!" और फिर जहाज़ की ऊंचाई कम करने लगा। उसने विमान उड़ान पट्टी की चौड़ाई में उतारा, लेकिन बिल्कुल सफ़ाई से, विमान को किसी तरह की क्षति नहीं पहुंची।

हम विमान से बाहर निकले। लरिओनोव ने मेरी ओर ध्यान से देखते हुए पुछा:

"कैसे हो? डरे तो नहीं?" मैंने चुस्त आवाज़ में जवाब दिया कि नहीं डरा। और यह बात मैंने सच्चे मन से कही थी।

"तो फिर उड़ान में चिल्ला क्यों रहे थे?"

मैंने चुपचाप पेट्रोल पाइप के हैंडल की ओर इशारा कर दिया।

लरिओनोव ने झुंझलाकर जहाज़ के पेटे पर मुक्का मारा:

"धत् तेरे की... इस कमबख्त हैंडल को मैं कैसे भूल गया? और तुम भी खूब हो। चिल्लाये जा रहे हो, यह नहीं कि हैंडल घुमा दो।"

"तुमने कहा जो था कि किसी चीज़ को हाथ नहीं लगाना," मैंने अपनी सफ़ाई पेश की।

उड़ानों का संचालक हमारे पास आया और हमारी ऐसी खबर ली कि शर्म के मारे हमारे चेहरे शायद तरबूज़ के गूदे के रंग के हो गये। इस तरह मेरा उड़ान अभ्यास शुरू हुआ। पहली ही उड़ान में जंबरन जहाज़ उतारना पड़ा।

इसके बाद हमने लरिओनोव के साथ बहुत सी उड़ानें भरीं। मेरा उड़ान अभ्यास सफलतापूर्वक चल रहा था। लरिओनोव अच्छा शिक्षक था। हमारी दोस्ती हो गई और हम धरती पर भी तथा आकाश में भी एक इशारे से ही एक दूसरे की बात समझ लेते थे।

...२१ अप्रैल १६४६ का दिन मेरे जीवन का एक सबसे विलक्षण दिन है।

उस दिन सुबह सदा की भांति शैक्षणिक उड़ानें हो रही थीं। मैंने प्रशिक्षक के साथ हवाई अड्डे पर चक्कर लगाया, अवतरण के लिए विमान घुमाया और नीचे उतर आये। लरिओनोव केबिन से बाहर निकल गया, लेकिन मुझे बाहर निकलने का आदेश नहीं दे रहा था। और इंजन भी उसने बंद नहीं किया था। देखता क्या हूं कि दोस्त पैराशूट का खोल ला रहे हैं। मेरे हृदय में खुशी के पूर्वाभास से धुकधुक होने लगी। और प्रशिक्षक यों बोला, मानो यह कोई बिल्कुल मामूली सी बात हो: "खुद उड़ान भरोगे। पर देखो, ज़्यादा अक्लमंद मत बनना। जैसे सिखाया है वैसे ही सब कुछ करना!" और मैं विमान में अकेला रह गया।

सहसा मन में यह शंका घुस आई – क्या मैं हवाई जहाज़ को उड़ा ले जा सकूंगा? लेकिन तुरन्त ही मैंने शंका भगा दी – हिम्मत नहीं हारो! क्यों नहीं उड़ा सकोगे?! कितनी बार प्रशिक्षक के साथ उड़ानें भरी हैं। पिछले कई दिनों से तो वह विमान का सारा संचालन मुझे ही सौंपता रहा था, और सब कुछ ठीक रहा था।...

मेरी पहली स्वतंत्र उड़ान ठीक रही, सभी कार्रवाइयां मैंने प्राय: यंत्रवत ही कीं। उड़ान के समय बस आगे की केबिन का खाली होना ही अजीब लगा था। कभी-कभी तो मुझे ऐसा प्रतीत होता कि लरिओनोव अपनी केबिन में ही बैठा है, बस किसी वजह से नीचे झुककर मुझसे छिप गया है, बस अभी सीधा हो जायेगा, फिर से दिखने लगेगा और विमान के संचालन में भाग लेगा। हर वक्त यह जी करता कि उचककर देखूं वह वहीं है या नहीं?

सच पूछें तो इसके अलावा मुझे अपनी पहली स्वतंत्र उड़ान के और कोई ब्योरे याद नहीं हैं। मैं खुशी से फूला न समा रहा था। उड़ान के बाद खुशी के मारे पांव धरती पर न पड़ते थे – आखिर मेरा सपना पूरा हो ही गया!

अगले दिन फिर से मैं अकेला ही उड़ा। फिर एक के बाद एक उड़ानें होने लगीं। कार्यक्रम जटिल होता जा रहा था। मैं अपने प्रशिक्षण क्षेत्र में और निर्धारित मार्ग पर उड़ानें भरने लगा था, हवाई करतब, जैसे कि लोटन, स्पिन, इम्मेलमान आदि भी सीख गया था।... इस तरह मैं उड्डयन में "दीक्षित" हुआ।

१९४७ में काचा उड्डयन विद्यालय को पश्चिम में पुन:विस्थापित

करने का आदेश आया। नये स्थान पर मेरे प्रशिक्षण का काम नये प्रशिक्षक मक्सीम कोलाश्नित्सिन ने संभाला। उनका स्वभाव लरिओनोव से बिल्कुल भिन्न था, लेकिन दोनों में एक समानता थी – दोनों अपने व्यवसाय पर विमुग्ध थे, अपना सारा कौशल हमें सिखाने की चेष्टा करते थे। दोनों का सिखाने का तरीका, उड़ानों का विश्लेषण, हमारी गलतियां निकालने और डांटने-डपटने का ढंग भी अलग-अलग था। लेकिन दोनों ही हवाबाज़ी पर लट्टू थे और आसमान में बड़ी खूबी से यह दिखा सकते थे कि उड़ान का जटिल से जटिल तत्व कैसे पूरा किया जाता है। और इसी से प्रशिक्षक की प्रतिष्ठा बनती है। अच्छे से अच्छा सिद्धांत प्रशिक्षक के निजी प्रदर्शन और अनुभव का स्थान नहीं ले सकता। यह बात मैंने गांठ बांध ली थी।...

उस साल के अंत में 'याक-११' पर उड़ानों का कार्यक्रम पूरा करके हमने सैनिक विमान 'याक-३' पर उड़ानें शुरू कीं। महान देश-भक्तिपूर्ण युद्ध के दिनों में यह एक सबसे अच्छा लड़ाकू हवाई जहाज़ था।

रोज़ाना चार-पांच बार हम क्षेत्र में उड़ानें भरते – जटिल हवाई करतबों का अभ्यास करते, हवा में और ज़मीन पर निशानों पर गोलियां दागना सीखते, अकेले में और दल में हवाई लड़ाई का अभ्यास करते।

एक बार मैं क्षेत्र में ही उड़ान भर रहा था। मौसम बहुत ही अच्छा था। बादलों के टुकड़ों के बीच धरती दिख रही थी, वहां पर निशानियों को मैं सहज ही पहचान रहा था। मन प्रफुल्ल था – गाने को जी करता था। मुझे बस दो बार और जहाज़ को लोटाना था। सहसा मुझे लगा इंजन में कुछ ठक-ठक सी हुई और हवाई जहाज़ भी कांपने लगा है। सबसे सही निर्णय तो यही होता कि मैं अपना अभ्यास बंद करता, अधिकारियों को सारी बात की सूचना देता और विमान उतारने की इजाज़त मांगता। लेकिन मैंने ऐसा नहीं किया।

हमारे यहां ऐसी घटनाएं हुई थीं, जब पायलटों को उड़ते समय इंजन में ठक-ठक सुनाई दी थी, विमान में धचके लगे थे, और वे नीचे उतर आये थे, लेकिन मैकेनिकों को विमान में कहीं कोई खराबी नहीं मिली थी। ऐसी घटनाओं के बाद तकनीकी कर्मी अक्सर प्रशिक्षणार्थियों को डरपोक होने का उलाहना देते थे: "खुद तुम्हारे हाथ-पांव कांपते हैं और कहते हो हवाई जहाज़ में गड़बड़ी है!" यह याद करके

मैं झूठी शर्म खा गया और मैंने चुप रहकर अपना अभ्यास पूरा करने का निश्चय किया, इसलिए भी कि यह कार्यक्रम की अंतिम उड़ानों में से एक थी और मैं इसे बहुत महत्त्वपूर्ण समझता था। मैंने जहाज़ को घुमाया और फिर लोटाया, लेकिन एकदम ही ऊंचाई पांच सौ मीटर कम हो गई।

"यह क्या बला है?" मैंने सोचा, परन्तु उड़ान जारी रखी, एक बार फिर जहाज़ को लोटाया और फिर से ऊंचाई पांच सौ मीटर कम हो गई।

"ज़रूर कुछ गड़बड़ है..." मैं चिंतित हुआ। इंजन में ठक-ठक जारी थी और जहाज़ पहले से भी ज़ोर से झटके खा रहा था। मैंने शांतस्वर में उड़ान के संचालक को सारी बात बताई। और मुझे अवतरण की अनुमति मिल गई। सामान्य अवतरण की ही, यहां तक कि उड़ान पट्टी भी खाली नहीं की गई। लेकिन इंजन बिल्कुल ही काम नहीं कर रहा था।

"ऐसे तो गिर भी सकता हूं!" मस्तिष्क में यह विचार कौंधा और मुझे घुटनों में अजीब सी कंपकंपी महसूस हुई। लेकिन मैंने तुरंत ही अपने मन को काबू में लिया: "शांत, शांत! ध्यान से काम करो!"

अंतिम संदेह मन से निकालकर मैंने निर्देश के अनुसार हवाई अड्डे पर जो चक्कर लगाने होते हैं, उनके बिना, सीधे ही नीचे उतरने की अनुमति मांगी। पहिये निकालकर मैं पहले उतरे विमान के प्रायः ऐन पीछे ही उतरा। विमान जब रुका तो मुझे लगा मैं पसीने से तर होता जा रहा हूं...

इंजीनियर दौड़ा-दौड़ा आया। उसने इंजन देखा: एक ब्लॉक में सिलंडरों के वाल्व खोलने और बंद करनेवाली धुरी अपनी जगह से हट गई थी और आधा इंजन बेकार हो गया था।

"बड़े खुशकिस्मत हो तुम, शतालोव," वह बस इतना ही कह सका।

उड़ान का विश्लेषण किया गया। मैं यह देखकर हैरान हुआ कि मुझे डांटा नहीं गया, उल्टे उड़ान के दौरान सूझ-बूझ से काम लेने के लिए सराहा गया। लेकिन मैं मन ही मन अपने आपको बुरा-भला कह रहा था। तभी मैं यह समझा था कि मैं वस्तुतः नौसिखिया ही हूं, कि हवाई जहाज़ को उड़ाना, हवा में उसे "प्रायः हर तरह से"

घुमाना आना ही सच्चा विमानचालक होने के लिए पर्याप्त नहीं है।

जब सब कुछ योजनानुसार होता है, विमान में कोई गड़बड़ी नहीं आती, मौसम बढ़िया होता है, उड़ान मार्ग का चप्पा-चप्पा मालूम होता है और सब साथी भी ठीक तरह काम करते हैं, तो लगता है कि सब कुछ बहुत आसान, सरल और सुखद है। निश्चिंतता आ जाती हैं, अनावश्यकता की हद तक आत्मविश्वास आ जाता है, ऐसा लगने लगता है कि तुमने सब कुछ सीख लिया है।

धीरे-धीरे मैं यह समझने लगा कि विमानचालक के लिए परिस्थिति के मूल्यांकन में पूर्णतः वस्तुगत होना, न केवल साहस, बल्कि अत्यंत सूक्ष्मदृष्टि भी होना बहुत माने रखता है। इसके अलावा उसे अपनी गलतियां स्वीकार करना और उन्हें ठीक तरह से आंकना भी आना चाहिए।

यदि कोई लंबे समय तक और अक्सर विमान चलाना चाहता है तो उसे सच्ची बात बताने से नहीं डरना चाहिए, चाहे वह सच्चाई कितनी भी अप्रिय क्यों न हो – तब मैंने अपने लिए यही निष्कर्ष निकाला था।

१९४९ की गर्मियों में हमारी शिक्षा पूरी हुई। मैं लेफ़्टिनेंट बना। सोलह अन्य साथियों के साथ मुझे भी विद्यालय में ही प्रशिक्षक नियुक्त किया गया। हम समझते थे कि किसी को तो नये लड़कों को उड़ना सिखाना ही है।... लेकिन हम ही क्यों? हम सभी फ़ील्ड रेजिमेंट में सेवा के सपने देख रहे थे। सभी सैनिक विमान उड़ाना चाहते थे। बस विमान उड़ाना और दूसरी चीज़ की न सोचना, किसी की चिंता न करना, बस उड़ान के सम्बन्ध में मिले काम का ही ख्याल रखना! कितना मज़ा है ऐसे उड़ने में! लेकिन आदेश तो आदेश ही है!

हमारे यहां मज़ाक में प्रशिक्षकों को स्कूल मास्टर कहा जाता था। प्रशिक्षकों का स्कूल मास्टरों से भेद यही था कि उनकी कक्षाएं आकाश में लगती थीं और डेस्कों का काम 'उ० त०-२' विमान करते थे।

मुझे प्रशिक्षणार्थियों का एक दल सौंपा गया और मेरी मास्टरी शुरू हो गई। मैं उन लड़कों को उड़ना सिखा रहा था, जो मुझसे केवल तीन साल छोटे थे। उन्हें सिखाते हुए खुद भी सीख रहा था।

कुछ समय बीतने पर मैं अपने इस काम का अभ्यस्त हो गया। छात्रों के साथ मैं अब अधिक विश्वास से बातें करता था। उन्हें पहली

उड़ान पर ले जाता था। उनकी गलतियों का विश्लेषण करता था, उड़ान के समय उन्हें दिखा सकता था कि क्या कैसे करना चाहिए।

परन्तु इन्हीं दिनों मेरे मन में अपने भाग्य के प्रति असंतोष का भाव उठने लगा। मुझे लगता था कि यहां विद्यालय में मैं बेकार ही समय गंवा रहा हूं, एक ही स्थान पर खड़ा हूं, आगे नहीं बढ़ रहा हूं, विमानचालन का अपना ज्ञान और अभ्यास नहीं बढ़ा रहा हूं। समय बीतता जा रहा है और मैं शैक्षिक विमान 'उ० त०-२' और 'याक-१८' ही चला रहा हूं, जबकि रेजिमेंटों में मेरे साथी नये-नये सैनिक लड़ाकू विमान चलाना सीख रहे हैं।

ये विचार न केवल मुझे, बल्कि दूसरे युवा प्रशिक्षकों को भी परेशान करते थे। यहां इतना और बता दूं कि उन दिनों प्रशिक्षकों पर काम का बोझ बहुत अधिक था, छात्रों के ग्रुप बड़े-बड़े थे और हमसे केवल यही आशा की जाती थी कि हम उन्हें उड़ानों पर ले जाते जायें। स्वयं प्रशिक्षकों का उड़ान कौशल सुधारने का सवाल ही नहीं उठता था, इसके लिए समय ही नहीं बचता था।

हमने अपने आप ही अपना स्तर ऊंचा उठाने का निश्चय किया। प्रशिक्षणार्थी के साथ क्षेत्र में उड़ान भरते हुए दो-चार मिनट अपने लिए निकालने की कोशिश करते, ताकि कुछेक "अतिरिक्त अभ्यास" कर सकें – हवाई करतब की दो-तीन विशेषतः जटिल आकृतियां बना सकें।

कुछ लोग अपने इस शौक में इतना बह जाते कि निर्देशों का अधिक गम्भीर उल्लंघन करते – बहुत कम ऊंचाई पर उड़ान भरते या क्षेत्रों की सीमाओं पर अपने जैसे ही जवान और जांबाज़ प्रशिक्षकों के साथ हवाई युद्ध छेड़ देते। इसे तो हवाई गुंडागर्दी कहा जा सकता था।...

प्रशिक्षणार्थी अपने उस्तादों का "हुनर" देखकर हक्के-बक्के रह जाते थे, सो उनकी पोल नहीं खोलते थे। परन्तु उड़ानों के नियमों के उल्लंघन का अंत दुर्घटना में ही होता है। एक बार मेरा एक साथी नीची उड़ान भरने में इतना मगन हो गया कि उसने टेलीफ़ोन के तार तोड़ डाले। यह तो शुक्र समझो कि तार टेलीफ़ोन के थे, उच्च वोल्टता की बिजली की लाइन के नहीं। हवाई जहाज़ को भी नुक्सान पहुंचा। इसके लिए उसे सख्त सज़ा मिली। लेकिन कभी-कभी तो गम्भीर दुर्घटनाएं भी हो जातीं, जिनमें लोग मारे जाते। और तब हम अपने

आचरण के बारे में, विद्यालय में अपनी भूमिका और स्थान के बारे में सोचते ।...

आजकल तो धरती पर ही ट्रेनिंग सेटों पर भावी पायलट यह अभ्यास करते हैं कि कोई संकटपूर्ण स्थिति उत्पन्न होने पर उन्हें क्या करना होगा। ऐसा अनेक बार भांति-भांति की स्थितियों के लिए किया जाता है। उन दिनों इनका केवल सैद्धांतिक ज्ञान ही दिया जाता था और अप्रत्याशित कदम उठाने की पायलट की तत्परता उड़ान के समय ही परखी जाती थी, जब प्रशिक्षक सहसा उससे कहता: "इंजन काम नहीं कर रहा है", "संचालन हैंडल जाम हो गया", "पहिये नहीं निकल रहे"—और इन आदेशों पर प्रशिक्षणार्थी की प्रतिक्रिया देखते हुए अधिक जटिल उड़ानों के लिए उसकी तैयारी का मूल्यांकन करता।

निस्संदेह, सभी स्थितियों का इस भांति पूर्वानुमान लगाना और अभ्यास करना असम्भव था। और इसलिए असाधारण स्थितियां भी उत्पन्न होती थीं, जिनसे निकलने का रास्ता स्वयं ही खोजना पड़ता था।

एक बार हमारे विद्यालय में 'याक-३' विमान दुर्घटनाग्रस्त हो गया। प्रशिक्षणार्थी क्षेत्र में निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार उड़ान भर रहा था। सहसा केबिन में पेट्रोल की तेज़ गंध आने लगी। नियमानुसार उसने कंट्रोल रूम को इसकी सूचना दी और उसे तुरन्त ही उड़ान रोककर हवाई अड्डे पर लौटने का आदेश दिया गया। कुछेक मिनटों बाद विमान नीचे उतर रहा था। पायलट ठीक नियमों के अनुसार सब कुछ सफ़ाई से कर रहा था। आखिरी मोड़ लेने से पहले उसने पहिये छोड़े, कॉकपिट की कैनोपी खोली और... बस तभी विमान मशाल की तरह जल उठा। प्रशिक्षणार्थी बच नहीं पाया।

कुछ दिन बाद फिर से ऐसी ही दुर्घटना हुई। इस बार यह शैक्षिक विमान 'याक-९व' के साथ हुई। उसमें दो जने थे—प्रशिक्षक और प्रशिक्षणार्थी। वे बहुत ऊंचाई पर थे, जब सहसा इंजन बंद हो गया। ऊंचाई पर्याप्त थी और होशियारी से काम लेने पर हवाई अड्डे तक पहुंचा जा सकता था। हवाई जहाज़ लक्ष्य के पास पहुंच चला था, उन्हें बस रेललाइन पार करनी थी, जिसके तुरन्त बाद ही हवाई अड्डा था।

ऊंचाई बनाये रखने के लिए प्रशिक्षक ने प्रशिक्षणार्थी को आदेश दिया: "पहिये और फ़्लैप नहीं खोलना!" लेकिन वह आदेश नहीं

समझा, घबराकर उसने उलटे यही कर दिया। इसके कारण विमान की रफ़्तार कम हो गई और वह गिर गया।

जांच-पड़ताल के लिए बिठाये गये आयोग ने दुर्घटनाओं के कारणों की पूरी खोजबीन की। हम लोग आपस में भी इनका विश्लेषण करते थे। सब बातों पर गौर करने पर सभी यही कहते कि अगर सूझ-बूझ से, सही-सही ढंग से काम लिया जाता तो जीवन की रक्षा हो सकती थी।

इन दो दुर्घटनाओं के सिलसिले में आयोग के निष्कर्षों से परिचित होते समय मैंने सोचा तक न था कि शीघ्र ही स्वयं भी ऐसी विपदा में पड़ूंगा।...

अपने एक छात्र के साथ मैं 'याक-१८' पर उड़ान भर रहा था। १७०-१८० मीटर की ऊंचाई पर पहुंचे थे कि इंजन में गड़बड़ी होने लगी। पेट्रोलमीटर की सुई बदहवास सी इधर-उधर दौड़ने लगी और फिर शून्य पर आकर थम गई। पेट्रोल की तेज़ गंध नथुनों में भर गई। मैंने पीछे मुड़कर देखा तो पाया कि विमान के पीछे काला धुआं छूट रहा है, लेकिन लपटें नहीं दिख रही थीं, मतलब अभी आग नहीं लगी थी।

मैंने संचालन खुद संभाला और तुरन्त ही इंजन बंद कर दिया ताकि अकस्मात ही निकली चिनगारी से पेट्रोल की भाप न जल उठे। फिर शांत स्वर में (या यह केवल मुझे लगा ही था?) प्रशिक्षणार्थी को आदेश दिया: "पहिये नहीं निकालने और कैनोपी नहीं खोलनी, समझे – किसी हालत में नहीं। जहाज़ मजबूरन उतार रहे हैं, पेटे पर उतारेंगे, कैनोपी खोले बिना ही। खुद कुछ मत करना!"

कह तो दिया कि उतार रहे हैं, पर कहां? ऊंचाई कम थी और हवाई अड्डे की ओर जहाज़ को मोड़ना असम्भव था। सोचने का समय नहीं था और मैं जहाज़ की उड़ान की सीध में ही उसे प्रायोगिक बाग में उतारने लगा। मैं कोशिश कर रहा था कि विमान का पेटा पेड़ों की कतारों के बीच की चौड़ी खाली पट्टी पर आये।

मेरी सभी कार्रवाइयां प्रायः यंत्रवत हो रही थीं। पहले की दो दुर्घटनाओं का विश्लेषण व्यर्थ नहीं गया था। भले ही हमने विमान पहिये निकाले बिना पेटे पर ही उतारा था, तो भी विमान को न्यूनतम क्षति पहुंची थी। प्रोपेलर मुड़ गया था और रेडियेटर ज़रा पिचक

गया था। कुल जमा विमान सही-सलामत था और उसकी खास मरम्मत की ज़रूरत नहीं थी।

विमान से निकलकर हमने राहत की सांस ली। मुझे ख्याल आया कि उड़ान के समय तो डर महसूस करने की फ़ुरसत नहीं रही थी। मेरा प्रशिक्षणार्थी भी घबराया नहीं था।

रेजीमेंट कमांडर दुर्घटना की बात सुनकर स्वयं वहां आये। उन्होंने उड़ान के सभी ब्योरे हमसे बड़ी बारीकी से पूछे – आखिर हम पहले ऐसे लोग थे, जो ऐसी विपदा में फंसकर जीते-जागते लौटे थे, और हम बहुत महत्त्वपूर्ण बातें बता सकते थे।...

जांच-पड़ताल से पता चला कि उड़ान के दौरान पेट्रोल पम्प के दो भागों के बीच का गास्केट फट गया और चालू इंजन के एक्सॉस्ट पाइप पर पेट्रोल की धार गिरने लगी। इंजन तुरन्त ही बंद कर देने तथा बंद कैनोपी के साथ पेटे पर उतरने के फलस्वरूप विमान में आग नहीं लगी।

बाद में पता चला कि मैंने विमान बाग के उस हिस्से में उतारा था, जहां मूज़ा नाम की लड़की काम करती, जिसे मैं चाहता था और जिससे शादी करने के सपने देख रहा था। इस घटना के बाद कई दिनों तक मैं मूज़ा से नज़रें चुराता रहा – मुझे डर था कि वह पेड़ तोड़ने के लिए मुझे क्षमा नहीं करेगी। पर आखिर हम मिले, साफ़-साफ़ सारी बातें कीं और ... विवाह कर लिया। बाद में मेरे दोस्त अक्सर मेरा मज़ाक उड़ाते थे कि मैंने जानबूझकर ही विमान मूज़ा के बाग में उतारा था।...

१९५१ में मैं अपने छात्रों के प्रशिक्षण का कोर्स पूरा कर रहा था, और तब यह सवाल उठा कि आगे क्या करूं? आम तौर पर प्रशिक्षक अपने छात्रों को उड़ना सिखा चुकने पर नया दल लेता था और फिर से कोर्स शुरू करता था। मेरा ज़रा भी मन नहीं था कि प्रशिक्षण का सारा सिलसिला फिर से शुरू करूं। सो मैंने विद्यालय की कमान से यह अनुरोध करने का निश्चय किया कि मुझे किसी फ़ील्ड रेजिमेंट में भेज दें: वहां नए जेट विमानों का उपयोग शुरू हो रहा था। मैं देखना चाहता था कि यह क्या चीज़ है।

लेकिन कमान अपने प्रशिक्षकों का फ़ील्ड रेजिमेंटों में तबादला करने की बात तक नहीं सुनना चाहती थी। प्रशिक्षण का कार्यक्रम अधिक

जटिल हो रहा था, प्रशिक्षक तैयार करना कोई आसान काम नहीं, और हम अपनी योग्यता का अच्छा परिचय दे चुके थे। ऐसे में कौन युवा प्रशिक्षक को जाने देगा? पर तभी आशा की एक किरण चमकी।

जनरल कोतेल्निकोव टेस्ट पायलटों के कोर्स के लिए उम्मीदवार चुनने हमारे विद्यालय में आये थे।

टेस्ट पायलट... हमारे काम में इससे बढ़कर और क्या हो सकता है! नये, नवीनतम, आधुनिकतम विमान उड़ाना। कितना अच्छा है यह!

हमने सवालों की झड़ी लगा दी। जनरल के उत्तर संक्षिप्त ही थे, मुझे लगा कि वह कोई विशेष तत्परता से जवाब नहीं दे रहे हैं, प्रत्यक्षतः हम उन्हें पसंद नहीं आये। लेकिन क्यों? इसलिए कि हम इतने जवान हैं या इतने उतावले हैं? शायद यही कारण है, वह तो अनुभवी प्रशिक्षकों को ही अपने काम के लायक मानते हैं। परन्तु अंत में उन्होंने हमारे नाम लिख लिये और कहा: "जो टेस्ट पायलट के काम के बारे में अधिक विस्तार से जानने का इच्छुक हो, वह होटल में आकर मुझसे मिल ले। वहीं बातें करेंगे।"

मैंने उनकी यह बात पकड़ ली। घर आकर अपने साथी वलेन्तीन मूखिन को जनरल के पास चलने के लिए मनाने लगा।

"क्या तुक है फिर से बातें करने में," वलेन्तीन हिचकिया रहा था। "अगर हमारी ज़रूरत होगी तो बुला ही लेंगे, नहीं तो मिलने-विलने से कुछ होने का नहीं।"

लेकिन मैं हठ कर रहा था। हमारी आशा के विपरीत जनरल कोतेल्निकोव हमसे अच्छी तरह मिले।

हमारी बातचीत काफ़ी लंबी रही। जनरल हमारे सवालों का जवाब कम दे रहे थे, खुद ही अधिक पूछ रहे थे। हम क्यों टेस्ट पायलट बनने को उतावले हैं? यहां काम कैसा है? कौन-कौन से विमान चलाये हैं? कुल कितने घंटे उड़े हैं? कैसी घटनाएं हुई हैं? एयरोडायनेमिक्स पर भी और विमान की विभिन्न प्रणालियों पर भी उन्होंने हमसे बहुत से सवाल पूछे। और अंत में बोले:

"यह तो मैं नहीं कह सकता कि आपको कोर्स में दाखिला मिलेगा या नहीं, हां निमंत्रण मैं भेज दूंगा। पर ध्यान रखना, वहां सामान्य विषयों के अलावा हम उड़ान की तैयारी का भी इम्तहान लेंगे। यहां

आप 'याक' उड़ाते हैं, वहां हम लावोच्किन के विमान उड़वायेंगे, देखेंगे नई मशीन कैसे संभालते हो।..."

खुश होकर हमने जनरल का आभार प्रकट किया और उनसे कहा कि अपनी सूची में एक नाम और लिख लें।

"क्या कुकूशेव का नाम लिखवाना चाहते हैं?"

"जी हां, आपको कैसे पता चला?"

"घंटे भर पहले वह यहां आया था," जनरल मुस्कराये। "उसने भी अपने दोस्तों – मूख़िन और शतालोव – का नाम लिखने को कहा था।"

प्रतीक्षा के लंबे दिन शुरू हो गये। अपनी ओर से तैयारी कर छोड़ने के ख्याल से हम साहित्य, भौतिकी, गणित की किताबें पढ़ने लगे, लावोच्किन के लड़ाकू विमान से भी कम से कम पुस्तकों के ज़रिये परिचित होने का फ़ैसला किया।...

दिन बीतते जा रहे थे। एक दिन हमारे विद्यालय के उपप्रधान कर्नल त्रुनोव से मेरी मुलाकात हो गई। वह बड़ी नाराज़गी से पूछने लगे:

"आप क्या भागने की सोच रहे हैं?"

मैं तुरन्त ही समझ गया कि शायद टेस्ट पायलटों के कोर्स के लिए निमंत्रण आ गया है। कर्नल त्रुनोव को जनरल के साथ हमारी भेंट की बात मालूम नहीं थी। मैंने भी सीधे-सीधे उनसे पूछा:

"क्या निमंत्रण आ गया?"

"निमंत्रण तो आ गया, पर हम आपको जाने नहीं देंगे।"

"क्या मतलब? जाने क्यों नहीं देंगे?"

"बस नहीं जाने देंगे। नहीं छोड़ेंगे और बात खत्म। हमने दो जनों को भेजने की सहमति दी थी और निमंत्रण चार के लिए आया है। हमें खुद प्रशिक्षकों की ज़रूरत है।"

हमने मित्रों के साथ इस समाचार पर विचार किया और कर्मी विभाग में जाने का निश्चय किया। लेकिन वहां कोई हमसे बात करने को भी तैयार नहीं था:

"जाइये, अपना काम कीजिये। हम खुद देख लेंगे क्या करना है। ज़रूरत पड़ी तो बुला लेंगे।"

उस क्षण मुझे सबसे घोर घृणा हो रही थी। त्रुनोव से भी और कर्मी विभाग के "नौकरशाहों" से भी, प्रशिक्षकों की कमी पर भी झुंझ-

लाहट हो रही थी। लेकिन शिकायत करता तो किससे करता। मन मारके फिर से इंतज़ार करने लगा।

एक दिन बीता, दो दिन, तीन दिन, हफ़्ता बीता। कोई हमें नहीं बुला रहा था। हमने फिर से कर्मी विभाग में जाने की सोची, पर तभी हेडक्वार्टर से फ़ोन आया:

"कुकूशेव और मूख़िन विद्यालय के प्रधान के पास आयें।"

"और मैं?"

"तुम्हें नहीं बुला रहे!"

लो, देखो तमाशा! मैंने सारा चक्कर चलाया, साथियों को मनाया, और मुझे ही हटा दिया? मैंने बिन बुलाये ही प्रधान के पास जाने का निश्चय किया।

यहां, प्रधान के कमरे में मुझे पता चला कि विद्यालय तीन जनों को भेजने को राज़ी हो गया है। और ये तीनों मेरे दोस्त हैं: कुकूशेव, मूख़िन और मेरा पहला प्रशिक्षक लरिओनोव।

यहां आगे की बात बता दूं, कि ये तीनों परीक्षाओं में सफल रहे और इन्हें कोर्स में दाखिला मिल गया। ये बड़े अच्छे, बल्कि कहना चाहिए, उच्चतम श्रेणी के टेस्ट पायलट बने। कुकूशेव को 'सोवियत संघ का सम्मानित टेस्ट पायलट' उपाधि से विभूषित किया गया और मूख़िन को इसके अलावा 'सोवियत संघ का वीर' उपाधि से भी। १९७२ में सोवियत संघ की स्थापना की पचासवीं वर्षगांठ के अवसर पर हुई वायुसैनिक परेड में मेरे दो दोस्तों ने नये विमान प्रदर्शित किये: मूख़िन ने ऊर्ध्वाधर उड़ानवाला विमान और कुकूशेव ने परिवर्तनीय पंखोंवाला विमान। लरिओनोव इस दिन तक जीवित नहीं रहा। वह एक नये विमान के परीक्षण में मारा गया।

सो मैं विद्यालय में ही रह गया। परन्तु प्रत्यक्षतः मेरे अधिकारियों ने नए विमानों का अध्ययन करने की मेरी कामना देखी और मेरे मित्र इवान साव्चेन्को के साथ मुझे जेट विमानों के लिए प्रशिक्षकों को तैयार करने के कोर्स में भेज दिया: हमारे विद्यालय में नया पाठ्यक्रम लागू हो रहा था, और नय-नये 'मिग' हमारे हवाई अड्डे पर खड़े थे। इससे मुझे कुछ ढाढ़स मिला।

दो महीने बाद हम विद्यालय में लौट आये और प्रशिक्षणार्थियों को 'मिग-१५' पर उड़ानें भरना सिखाने लगे, जो उस समय संसार

का सबसे अच्छा जेट लड़ाकू विमान था। फिर से हम छात्रों को सिखाते हुए खुद भी सीख रहे थे। पहली बार हमें जेट विमान पर हवाई करतब करने पड़ रहे थे, पहली बार हम जोड़ों में उड़ानें भरना सीख रहे थे, और जेट विमान पर हवाई लड़ाई लड़ना, भांति-भांति के निशानों पर गोलियां चलाना।...

यहां सभी कुछ नया था। रफ़्तार प्रायः एक हज़ार किलोमीटर प्रतिघंटा जो पिस्टन इंजनोंवाले विमानों के लिए असम्भव थी। नये जहाज़ों में पायलट की केबिन में वायुरोध प्रणाली थी, जिसके फलस्वरूप हम अभी तक अपरिचित ऊंचाइयों पर उड़ सकते थे। संचालन प्रणाली बिल्कुल दूसरी थी। इसमें बूस्टर लगाया गया था, जिसके बिना तेज़ रफ़्तार पर जहाज़ को घुमाने के लिए संचालन के हैंडिल को हिलाना असम्भव ही होता। और संचालन पट्ट पर कितने उपकरण थे।

लेकिन हम प्रशिक्षणार्थियों को पुराने ढंग से ही सिखा रहे थे, पिस्टन इंजनवाले विमानों पर प्राप्त अनुभव को यंत्रवत नये विमानों पर लागू करते थे। जबकि विमानों में गुणात्मक परिवर्तन आ गया था, विमान की जुझारू क्षमता, रफ़्तार , अधिकतम दूरी और अभिचालन अर्थात अभीक्षित दिशा में मोड़ने, चलाने की क्षमता सभी कुछ बढ़ गया था। विमान के सैनिक उपयोग की विधियों और रणनीति को परिष्कृत करने की आवश्यकता थी। हमारा ज्ञान पर्याप्त नहीं था। पुराने ज्ञान से काम नहीं चल सकता था। दूसरों को कुछ सिखाने के लिए सर्वप्रथम अपने आप भी सीखना चाहिए था। सच्चा नया ज्ञान केवल वायुसेना अकादमी में ही पाया जा सकता था। और मैंने निश्चय किया कि इस अकादमी में दाखिला लेने का अधिकार पाकर रहूंगा।

१९५२ के वसंत में इवान साव्चेन्को और मैंने यह प्रार्थनापत्र लिखा कि हमें आगे पढ़ने के लिए अकादमी में भेजा जाये। हमने प्रशिक्षणार्थियों का दल अच्छी तरह तैयार कर दिया था, सो हमारी कमान ने इस पर कोई आपत्ति नहीं की, बल्कि हमें प्रवेश परीक्षाओं की तैयारी के लिए एक महीने की छुट्टी भी दे दी।

महीना बीतते पता भी न चला, और फिर हम मास्को के निकट मोनिनो नामक नगर में पहुंचे। अकादमी की दहलीज़ लांघते ही हम प्रत्याशियों की विशाल संख्या देखकर दंग रह गये।

पहली परीक्षा निबंध की थी। और उससे अगली गणित की।

गणित के चार पेपर थे, दो लिखित और दो मौखिक। गणित मेरा प्रिय विषय रहा है, और उसकी मैंने अच्छी तैयारी की थी। चारों पेपरों में मैंने सभी सवाल हल कर लिये। धीरे-धीरे हौसला बढ़ता जा रहा था। प्रत्याशियों की संख्या कम होती जा रही थी। शेष सभी सामान्य और विशेष विषयों की परीक्षाएं मैंने और साव्चेन्को ने अच्छी तरह दीं।

अब सब कुछ प्रवेश आयोग के निर्णय पर निर्भर करता था। लेकिन निर्णय हमें अभी नहीं बताया गया, बल्कि सबको अपनी-अपनी रेजिमेंट में भेज दिया गया, यह कहकर कि इंतज़ार कीजिये! ओफ़, यह इंतज़ार!...

यह महीना कैसे बीता, कहना मुश्किल है। मुझे तो यह महीना पूरे एक साल के बराबर लगा। लेकिन आखिर परिणाम आ गया। साव्चेन्को को और मुझे वायुसेना अकादमी में ले लिया गया था। मुझे कमान फ़ैकल्टी में और इवान साव्चेन्को को नेविगेशन फ़ैकल्टी में।

अलविदा, विद्यालय! आगे नया जीवन था, नई चिंताएं, नई कठिनाइयां! जाना-पहचाना, समझा-बूझा और अच्छी तरह सीखा काम पीछे छूट रहा था।... १५०० से अधिक उड़ानें और आकाश में बिताये ५१७ घंटे।

मूज़ा उन दिनों वनस्पति संस्थान में अपने शोधप्रबंध पर काम कर रही थी। वह दक्षिण में ही काम कर सकती थी – मास्को और उसके आस-पास के इलाके में खूबानियां तो उगती नहीं। और मूज़ा का शोधकार्य खूबानियों की नई किस्में निकालने से ही सम्बन्धित था। सपरिवार मोनिनो जाने का अर्थ होता पत्नी को उसके कार्य से अलग करना। बेशक हम साथ रहना चाहते थे, लेकिन अभी ऐसा कर नहीं पा रहे थे। मूज़ा और मैं दोनों ही अपने काम में इतने व्यस्त थे कि कई-कई हफ़्तों तक मिल नहीं पाते थे। और अब हमें हफ़्तों नहीं, महीनों के लिए जुदा होना था।...

तो भी हमने एक दूसरे के मार्ग में बाधा न बनने का निश्चय किया। मूज़ा जानती थी कि मैं अकादमी में पढ़ने को कितना आतुर हूं, और मैं समझता था कि उसके लिए अपना काम पूरा करना कितना ज़रूरी है। आदमी को केवल वर्तमान का ही नहीं, भविष्य का भी ख्याल करना चाहिए। बेशक, हमारे लिए यह आसान नहीं होगा, लेकिन

बाद में कभी हमें एक-दूसरे को यह उलाहना देने की नौबत नहीं आयेगी कि दूसरे की वजह से जीवन के प्रमुख ध्येय – नये ज्ञान की प्राप्ति में आगे बढ़ने में बाधा पड़ी। सो हमने यही निश्चय किया। हमारे बेटे ईगोर के साथ मूज़ा अपने माता-पिता के पास रह गई और मैं अकेला अकादमी में पढ़ने गया।...

पहले दिन से ही मैं पढ़ाई में पूरी तरह मगन हो गया। अकादमी में सब कुछ रोचक था। वे लेक्चर भी, जो उड्डयन के जाने-माने विशेषज्ञ देते थे, और प्रैक्टिकल भी और सामान्य विषयों के पाठ भी। लेकिन सबसे रोचक था अपने साथियों के साथ उठना-बैठना। बहुत जल्दी ही हमारे बीच मित्रों के सरल, स्वाभाविक सम्बन्ध बन गये। मेरे जैसे जवान लेफ़्निंट भी और अनुभवी मेजर व कर्नल भी सभी एक दूसरे से बराबरी का बर्ताव करते थे।

अकादमी में शिक्षा के लिए पहले वर्ष में भरती किये गये अफ़सरों में बहुत से ऐसे थे जो महान देशभक्तिपूर्ण युद्ध में भाग ले चुके थे। वे शत्रु के साथ घमासान हवाई लड़ाइयों में भाग ले चुके थे, शत्रु के विमानों और रणनीति से अच्छी तरह परिचित थे, नये जेट विमानों का सैनिक उपयोग करना सीख चुके थे।

हमारे कोर्स में तीस अफ़सर 'सोवियत संघ का वीर' उपाधि से विभूषित थे। वे सोवियत वायुसेना की स्वर्ण निधि थे और उनके साथ सम्पर्क से हमें उड्डयन की बारीकियां समझने में मदद मिलती थी। अपने इन साथियों के सामने हम कल के छोकरे नहीं लगना चाहते थे। सो अनुभव की कमी को अपने अध्यवसाय से पूरा करने की कोशिश करते थे।

१९५६ में मैंने अकादमी की पढ़ाई पूरी की। और एक बार फिर मेरे सम्मुख यह प्रश्न था कि आगे क्या करूं। क्या विद्यालय में पुराने काम पर लौटा जाये? वहां मेरी ज़िंदगी चैन की होती, लेकिन मैं ऐसी ज़िंदगी नहीं चाहता था, सो मैंने अनुरोध किया कि मुझे किसी फ़ील्ड यूनिट में भेजा जाये। मुझे हवाई फ़ायरिंग प्रशिक्षण के लिए रेजिमेंट कमांडर के सहायक या रेजिमेंट के नेविगेटर या स्क्वैड्रन के डिप्टी कमांडर में से कोई एक पद चुनने को कहा गया। मैंने अंतिम पद चुना, क्योंकि मैं यह मानता था कि भले ही मैंने अकादमी में शिक्षा पा ली है, फिर भी हवाई टुकड़ियों की कमान संभालने के लिए मेरे पास व्यावहारिक

अनुभव नहीं है, और फ़ील्ड यूनिट में छोटे पद से काम करना ही ठीक है। और फिर अभी मैं अपने आप को अनुभवी परिपक्व विमानचालक भी नहीं मान सकता था – आधुनिक विमानों का सैनिक उपयोग अभी मैंने पूरी तरह से नहीं सीखा था।

उस क्षण सबसे अधिक खुशी मुझे महीने भर की छुट्टी पर थी, जो मैं अपने परिवार के साथ बिता सकता था। घर की याद बहुत सता रही थी, पत्नी और बेटे की याद आती थी।...

महीना ऐसे बीता जैसे एक दिन और फिर मैंने अपनी सेवा के नये स्थान के लिए प्रस्थान किया। रास्ते भर मन में यह धुकधुकी होती रही कि नये स्थान पर मेरा स्वागत किस तरह होगा।

वहां पहुंचकर मैंने अपने कमांडर कर्नल क्नीश को रपट दी कि मैं वायुसेना में आगे सेवा के लिए हाज़िर हो गया हूं। कर्नल क्नीश उस दिन बहुत व्यस्त थे और उन्होंने मुझे स्क्वैड्रन के कमांडर के पास भेज दिया।

कहां से आये हो, पहले कहां-कहां रहे, बाल-बच्चे हैं कि नहीं, आदि प्रश्नों के बाद वह प्रमुख बातों पर आये:

"आखिरी बार कब उड़े थे?"

"बहुत पहले, साल भर हो गया।"

"मौसम की जटिल परिस्थितियों में उड़ान के कितने घंटे हैं?"

"मैंने अभी ऐसी उड़ानें नहीं भरी हैं।"

"और रात को?"

"रात को भी नहीं।"

"स्क्वैड्रन के साथ हवाई लड़ाइयां लड़ी हैं?"

"नहीं, ऐसा मौका नहीं मिला, ज़्यादातर अकेले में या जोड़ों में ही..."

"वाह, भले आदमी, तुम भी क्या अकादमी पास करके आये हो!... मेरे तो टुकड़ी कमांडर भी दिन-रात, किसी भी मौसम में उड़ते हैं। और स्क्वैड्रन की कमान तो संभालोगे?"

बेशक मैं समझता था कि स्क्वैड्रन कमांडर सही है, मैं उसके लिए "तोहफ़ा" ही हूं। लेकिन मुझे उस पर भी और अपने आप पर भी ऐसा गुस्सा आया कि मैं भी पलटकर सवाल पूछने लगा:

"मैं कैसे संभालूंगा? आप किसलिए हैं? सब कुछ आप के हाथों में है, अगर आप उड़ने का मौका देंगे, तो मैं जल्दी ही सारी कसर

पूरी कर लूंगा। और कमान संभालने लायक मैं हूं, आप चिंता न करें!"

"मुझे कोई चिंता नहीं है," स्क्वैड्रन कमांडर ने शांत भाव से जवाब दिया। "अपना काम न कर सके, तो जहां से आये हो वहीं वापस भेज दूंगा। उड़ने का मौका ज़रूर दूंगा, उड़ो बड़ी खुशी से... खुद उड़ानों की योजना बनाओगे," और फिर मानो सहसा ख्याल आया हो, पूछा: "सुनो, तुमने कभी उड़ानों की योजना बनाई है?"

फिर से मुझे वही संक्षिप्त उत्तर देना पड़ा–"नहीं"।

मैं समझता था कि शुरू-शुरू में काफ़ी कठिनाई होगी, लेकिन मुझे अपने आप पर पूरा विश्वास था। पर लगता था स्क्वैड्रन कमांडर का विचार कुछ और है। हमारे सम्बन्धों में मुझे सदा एक रूखेपन का आभास होता। और सबसे बड़ी बात तो यह थी कि वह तुरन्त ही उड़ान अभ्यास में मेरी मदद करने की तत्परता नहीं दिखा रहा था। हर दिन मेरी उड़ान टालने का कोई न कोई कारण निकल आता। कभी स्क्वैड्रन कमांडर व्यस्त होता, कभी पायलटों की परीक्षा ली जा रही होती, कभी कोई और कारण निकल आता।...

कहना न होगा कि मैं समय व्यर्थ ही नहीं गंवा रहा था–सभी पायलटों और टुकड़ी कमांडरों का मैंने परिचय पा लिया–पहले तो उनकी फ़ाइलों से, फिर हर किसी से मिलकर। स्क्वैड्रन कमांडर का काम देखा, यह देखा कि किस तरह वह उड़ानों की योजना बनाता है। मैंने उड़ानों के आगामी दिन की योजना अपने लिए बनाकर देखी, पर स्क्वैड्रन कमांडर को नहीं दिखाई... 'मिग-१५' का सारा वर्णन फिर से पढ़ डाला, उड़ानों के इलाके के विषय पर परीक्षाएं दे दीं। विमान की केबिन में बैठकर उन सब उपकरणों को टटोलकर देख लिया, जिन्हें टटोला जा सकता था। लेकिन... उड़ान की बारी आ ही नहीं रही थी।

क्या चिरकाल तक ऐसे ही चलता रहेगा? यदि मैंने अपनी ओर से कोई कदम न उठाया, तो शायद ऐसा ही हो। और मैंने कदम उठा ही लिया।... स्क्वैड्रन कमांडर के पास जाकर उसे सारी बात साफ़-साफ़ कह दी और अंत में यह भी कि या तो मैं अविलम्ब उड़ानें भरने लगूंगा, या फिर मैं रेजिमेंट कमांडर से जाकर कहूंगा कि मुझे ऐसे स्थान पर भेज दें, जहां मेरी अधिक आवश्यकता होगी। अगले दिन की योजना में स्क्वैड्रन कमांडर ने मेरी पहली उड़ान शामिल की।

मैं अच्छी तरह समझता था कि यह मेरे जीवन की एक सबसे बड़ी परीक्षा है। इसे मैं कैसे दे पाऊंगा, इसी पर सभी कुछ निर्भर करता था – उच्च अधिकारियों के साथ मेरे सम्बन्ध, स्क्वैड्रन में मेरी स्थिति और यह भी कि मैं आगे इस यूनिट में रहूंगा कि नहीं।

'मिग-१५' से मैं अच्छी तरह परिचित था, खुद छात्रों को इस पर उड़ना सिखाया था और अब मैंने साभार विद्यालय को याद किया। उड़ान में मैंने अपनी सारी योग्यता सारा कौशल दिखाने की कोशिश की – उड़ान ऐसी रही, जैसी प्रशिक्षक का काम करने के दिनों में मेरी अच्छी से अच्छी उड़ानें होती थीं।

"हुं, बुरा नहीं रहा!" स्क्वैड्रन कमांडर ने बस यही कहा। "बस और दो-एक उड़ानें साथ में, फिर अपने आप उड़ना...।"

मैंने महसूस किया कि माहौल एकदम बदल गया। कमांडर का लहजा ही दूसरा है, सीधे-सादे शब्दों में बात कर रहा है।...

कुछेक बार और कमांडर के साथ उड़ान भरी। और एक बार जब हमने अपना विमान उतारा, तो स्क्वैड्रन कमांडर सहसा बोला:

"वह देख रहे हो 'मिग-१७' खड़ा है, जाओ, बैठ जाओ और उड़ो!"

मैंने सोचा मेरे कानों को धोखा हुआ है।

"क्या अभी?"

"और नहीं तो क्या? तुम्हें कोई संदेह है?"

"नहीं तो, मैं तैयार हूं।"

"तो जाओ फिर।"

जाकर 'मिग' की केबिन में बैठ गया। विमान को स्टार्ट की लाइन पर ले गया और उड़ान की इजाज़त मांगी।

वृत्त में उड़ान मैंने शांतचित्त से, पूरे विश्वास के साथ भरी। अपने आप को भी अच्छा लगा। अवतरण में भी कहीं ज़रा सा भी कोई दोष नहीं था। कर्नल क्नीश ने भी तारीफ़ की। वह उस दिन उड़ानों का सराहना कर रहे थे। थोड़े शब्दों में, पर सच्चे मन से उन्होंने सराहना की। स्क्वैड्रन कमांडर मेरी सफलता पर खुश था। उसे अब पूरी तरह मुझ पर विश्वास हो गया था। शाम को हमने मिलकर हफ़्ते भर की उड़ानों के कार्यक्रम पर विचार किया।

मैंने स्क्वैड्रन कमांडर को अपनी योजना दिखाई, उसने कुछ टिप्पणियों

के साथ उसका अनुमोदन कर दिया और बोला: "ठीक है अब तुम योजना बनाया करना, वरना सहायक के बिना मेरा कमान का काम अधूरा पड़ा रहता है!" इस क्षण से सब कुछ बदल गया। मैं भी शांत हो गया और मेरे अधिकारी भी।

सच कहूं तो शुरू-शुरू में मैं यह सोचकर थोड़ा डरता था कि स्क्वैड्रन की टुकड़ियों के कमांडरों के साथ मेरे सम्बन्ध कैसे होंगे। मैं समझता था कि उनमें कुछ लोग ऐसे भी हो सकते हैं, जो मेरी नियुक्ति पर खुश न हों – वे मेरे से अधिक अच्छी तरह प्रशिक्षित हैं, और उड़ान योग्यता की श्रेणी भी उनकी मुझसे ऊंची है। हां उन्होंने अकादमी में शिक्षा नहीं पाई है, लेकिन इस पद के लिए यह बात कोई खास माने नहीं रखती थी। लेकिन मेरी सारी परेशानी व्यर्थ थी। शीघ्र ही सभी टुकड़ी कमांडरों के साथ मेरे अच्छे कामकाजी और मित्रता पूर्ण सम्बन्ध बन गये। उड़ान के जो तत्त्व मेरे लिए नये होते उन्हें सीखने में उनसे मदद लेने में मैं कभी नहीं झिझकता था। अपनी ओर से मैं रणनीतिक अभ्यासों की तैयारी में उनकी मदद करता था। वायुसेना अकादमी में पाये ज्ञान के कारण इस क्षेत्र में मैं उनसे आगे था।

शीघ्र ही मैं रात को भी और मौसम की जटिल परिस्थि-तियों में भी उड़ानें भरने लगा। उड़ान योग्यता की द्वितीय श्रेणी के लिए मैंने परीक्षा दी। प्रशीक्षक का लाइसेंस पाया और अब मैं स्वयं युवा पायलटों को अपने साथ उनसे उड़ान भरवाने ले जा सकता था। कमांडर के अनुरोध पर मैंने अपनी यूनिट में 'हवाई लड़ाई की कार्यनीति में परिवर्तन पर नये साज़-सामान का प्रभाव' विषय पर लेक्चर दिया। प्रायः महीने भर तक मैंने इसकी तैयारी की। अकादमी में लिये ढेरों नोट देखे, जितनी भी नई पत्रिकाएं पा सका वे सारी पढ़ डालीं। और लेक्चर सफल रहा। इसका आभास मुझे तुरन्त ही हो गया था, क्योंकि सबने बड़े ध्यान से लेक्चर सुना, फिर सवालों की झड़ी लगा दी और फिर देर तक तालियां बजती रहीं। सबसे ब़ड़ी बात, इस लेक्चर के बाद न केवल अपनी स्क्वैड्रन के बल्कि दूसरी स्क्वैड्रनों के भी पायलटों और कमांडरों से मेरी अक्सर दोस्ताना बातचीत होने लगी।

कुछ और समय बीतने पर मैंने उड़ान योग्यता में प्रथम श्रेणी पाने की परीक्षा दी।

इन्हीं दिनों वह घटना हुई, जिस पर संसार भर में हलचल फैल

गई। ४ अक्तूबर १९५७ को रेडियों पर यह समाचार आया कि संसार का पहला स्पुत्निक यानी कृत्रिम भू-उपग्रह छोड़ा गया है। और इस तरह हमारी धरती पर अंतरिक्ष युग आरम्भ होने की पहली सूचना आयी।

संसार कृत्रिम भू-उपग्रह छोड़े जाने पर इतना विस्मित नहीं हुआ था—इसकी तो प्रतीक्षा थी, पत्र-पत्रिकाओं में, वैज्ञानिक जगत में इसकी चर्चा थी, सबसे अधिक विस्मय तो इस बात पर था कि यह समाचार आया कहां से है।

कृत्रिम भू-उपग्रह के अर्थ में रूसी शब्द 'स्पुत्निक' संसार भर में प्रचलित हो गया।

अक्तूबर क्रांति की चालीसवीं वर्षगांठ की पूर्ववेला में दूसरा स्पुत्निक छोड़कर हमारे देश ने यह सिद्ध कर दिया कि सोवियत संघ की सफलता संयोग मात्र नहीं है। पहले स्पुत्निक का भार जहां केवल ८३ किलोग्राम था, वहीं दूसरे का भार ५०० किलोग्राम था और उस पर पहला यात्री —लाइका नाम की कुतिया—थी।

१ फ़रवरी १९५८ को ही अमरीका अपना लगभग १० किलोग्राम वज़न का 'एक्सप्लोरर' प्रक्षेपित कर पाया, जबकि १५ मई १९५८ में सोवियत संघ ने १३२७ किलोग्राम वज़न का तीसरा स्पुत्निक छोड़ा। यह तो महज़ स्पुत्निक नहीं, बल्कि पूरी अंतरिक्षीय प्रयोगशाला थी। इसमें पृथ्वी के निकटवर्ती अंतरिक्ष के अध्ययन के लिए अनेक उपकरण थे तथा स्मृति संयंत्रवाली रेडियोदूरमापन (रेडियोटेलीमीट्रिक) प्रणाली भी, जो सूचना जमा कर सकती थी और निर्धारित समय पर यह सूचना पृथ्वी पर भेज सकती थी।

इन्हीं दिनों मुझे निकटवर्ती एक दूसरी यूनिट में स्क्वैड्रन का कमांडर नियुक्त किया गया। समय बीत रहा था। हमारी यूनिट में आनेवाले अधिकांश नौजवान अच्छा प्रशिक्षण पा रहे थे। उनके साथ ही हम लोग, उनके कमांडर भी बहुत कुछ सीख रहे थे।

हमारी यूनिट के डिप्टी कमांडर की पदोन्नति होने पर मुझे उसके स्थान पर काम करने को कहा गया। कमान ने मेरी नियुक्ति की पुष्टि कर दी।

मैं सहर्ष अकेला, जोड़े में, स्क्वैड्रन की और यहां तक कि रेजिमेंट की भी अगुआई करते हुए उड़ानें भरता था। दिन में और रात को,

बादलों में और बादलों से ऊपर मैं उड़ता था, क्षोभमण्डल तक जाता था, मौसम की जटिल परिस्थितियों में विमान उतारता था। नए जेट विमानों का सैनिक उपयोग स्वयं सीख रहा था और युवा पायलटों को सिखा रहा था। हम हवाई निशानों पर गोलियां चलाते थे, शैक्षिक हवाई युद्ध करते थे, "शत्रु" को पकड़ने के लिए उड़ते थे। १९५९ के अंत तक मैं ढाई हज़ार से अधिक उड़ानें भर चुका था और मेरा उड़ान-समय एक हज़ार घंटे से अधिक हो गया था और "उड़ान दुर्घटनाओं" के खाने में बस एक ही नोट था – विद्यालय में प्रशिक्षणार्थी के साथ जो विमान मजबूरन उतारना पड़ा था, उसी के बारे में।...

शीघ्र ही यूनिट का कमांडर मुझे उड़ानों के संचालन का काम भी सौंपने लगा। यह काम हम बारी-बारी से करते थे – एक दिन कमांडर, दूसरे दिन नेविगेटर और तीसरे दिन मैं, डिप्टी कमांडर।

उड़ानों का संचालन करना आज भी कठिन है और उन दिनों तो यह अत्यधिक कठिन काम था। एक ही समय पर एक के बाद एक तीस तक विमान उड़ते थे। और इनमें से प्रत्येक के बारे में जानकारी दिमाग में रहनी चाहिए – कहां है विमान, उसकी उड़ान का ध्येय क्या है, कैसे उड़ रहा है, कब नीचे उतरने लगेगा।

और साथ ही हवाई पट्टी पर भी नज़र रखनी होती है, उसे उतर रहे विमान के लिए तैयार करना होता है, स्थिति बदलने पर तुरन्त ही सुस्पष्ट निर्णय लेना होता है, मौसम बिगड़ सकता है, किसी विमान में कुछ खराबी आ सकती है, एक साथ कई विमान उतरने के लिए आ सकते हैं, उनके पास उड़ान के लिए बचे पेट्रोल की अलग-अलग मात्रा हो सकती है, उड़ानों के संचालक को तुरन्त ही क्रम तय करना होता है कि कौन सा विमान किसके बाद उतरेगा।

उड़ानों का संचालन मुझे शतरंज के खेल की याद दिलाता था। हां, यहां बिसात की जगह पूरा आसमान था और काले-सफ़ेद घरों की जगह "क्षेत्र", जिनमें विमान "काम" कर रहे होते। और समय यहां मिनटों में नहीं, सेकंडों में, बल्कि सेकंड के भी अंशों में नापा जाता। शतरंज के खिलाड़ी की चूक या गलती से वह मोहरा खो सकता था, या बहुत बड़ी गलती करने पर बाज़ी हार सकता था। लेकिन उड़ानों के संचालक की गलती का मूल्य पायलट का जीवन हो सकता था, आधुनिक विमान नष्ट हो सकता था।...

इस जटिल काम का मैं अभ्यस्त हुआ ही था कि अपने सैनिक इलाके के हेडक्वार्टर में लड़ाकू विमानों के इंस्पेक्टर का पद ग्रहण करने का प्रस्ताव मेरे सामने रखा गया।

मैंने यह जानना चाहा कि इस पद पर क्या उड़ने का, नये विमान उड़ाने का अवसर मिलेगा। जवाब मिला: "इंस्पेक्टर बन गये, तो नये विमानों को सबसे पहले उड़ानेवालों में रहोगे"।

यह बहुत बड़ा प्रलोभन था। इसकी खातिर फिर से कुछ समय तक परिवार से अलग रहा जा सकता था। जब तक उम्र और सेहत इजाज़त देती है आगे बढ़ना चाहिए। मैं यह तो नहीं कह सकता कि इस नियुक्ति पर मेरी पत्नी मूज़ा प्रसन्न हुई हो, परन्तु उसने विरोध भी नहीं किया।

हां, मेरे साथ जाना उसके लिए सम्भव नहीं था:

"मैं यहीं रहूंगी। बच्चों के साथ छुट्टियों में तुम्हारे पास आया करूंगी। तुम भी हमें नहीं भूलना!"

और मैं अकेला ही नये स्थान पर चला गया। अपने अधिकारियों को पहुंचने की रपट दी। मुझे एक कमरा दिखाया गया, जिसमें कुछ लोग बैठे थे, एक मेज़ मेरे लिए थी। उस पर ढेर सारी फ़ाइलें लाकर रख दी गईं और मुझसे कहा गया – यह सब देख डालो: यहां रिपोर्टें हैं, भांति-भांति के आदेश, निर्देश, विधि सम्बन्धी सुझाव, विश्लेषण आदि हैं। हुं, मैंने सोचा, बड़े रोचक हैं ये "कागज़ी तकनीक", आधुनिकतम और जंगी...

लेकिन यह कागज़ी काम अधिक समय तक नहीं करना पड़ा। शीघ्र ही रेजिमेंटों के इंस्पेक्शन पर जाने लगा। इस तरह मेरा यह नया काम शुरू हुआ। और सच कहा जाये तो वह मुझे पसन्द आया। मुझे "अपना" 'मिग-१७' विमान मिला, उस पर मैं डिवीजनों और विभिन्न यूनिटों के चक्कर लगाता था। यह देखता था कि वहां पायलटों का सैनिक प्रशिक्षण कैसे हो रहा है, स्क्वैड्रनों और रेजिमेंटों के कमांडरों की उड़ान तकनीक परखता था। सभी कार्यनीतिक अभ्यासों में भाग लेता था।

रेजिमेंटों का इंस्पेक्शन करते हुए शीघ्र ही मैंने इस बात की ओर ध्यान दिया कि हर रेजिमेंट के अपने विशिष्ट लक्षण है और हर रेजिमेंट दूसरी से भिन्न है। मैं तुलना करता, गुण ढूंढ़ता, कमियां देखता, उन्हें दूर करने में कमांडरों की मदद करने की कोशिश करता, उन्हें श्रेष्ठ रेजिमेंटों के अनुभव से परिचित कराता।

उन दिनों मेरे लिए सबसे बड़ी कठिनाई शायद यही थी कि पत्नी और बच्चे पास नहीं थे। मैं मूज़ा के पास जाने के हर अवसर का लाभ उठाने की कोशिश करता, ताकि बेटे ईगोर और बेटी येलेना से मिल सकूं। मूज़ा भी बच्चों के साथ मेरे पास आती। फिर मैंने मां को अपने यहां बुला लिया और मूज़ा ने हमारी बिटिया येलेना को मेरे पास रहने के लिए भेज दिया।...

हम भली-भांति समझते थे कि यह वियोग अस्थायी ही है, सो सभी असुविधाओं को धीरज से सह रहे थे। मैं अपना उड़ान कौशल परिष्कृत करना, नये विमान उड़ाना चाहता था। मूज़ा का ख़ूबानियों पर काम सफलतापूर्वक चल रहा था, उसने बहुत रोचक सामग्री जमा कर ली थी। शीघ्र ही मूज़ा ने अपने शोधप्रबंध का मण्डन किया और 'कृषि-विज्ञान की कैंडीडेट' (पी-एच० डी० के समतुल्य उपाधि—अनु०) बन गई। मैं इसके दस साल बाद ही 'तकनीकी विज्ञान का कैंडीडेट' बना।

हमारी टुकड़ियों को नये लड़ाकू-बमवर्षक विमान 'सु-७' से सुसज्जित किया जा रहा था। अब तक जितने भी विमानों से मेरा वास्ता पड़ा था, उन सबसे यह विमान बिल्कुल भिन्न कोटि का था – इसकी रफ़्तार भी अधिक थी, अभिचालन क्षमता भी कहीं अधिक श्रेष्ठ थी और इस पर अधिक सशक्त शस्त्रास्त्र भी 'थे। देखने में यह विमान कम पंखदार राकेट ही अधिक लगता था: लंबा, रुपहला सिगार और उसके अगल-बगल में बहुत पीछे तक चले गये तीर जैसे पंख।

"शायद अंतरिक्षयान भी ऐसा ही होगा," पहली बार इस विमान को पास से देखने पर जाने क्यों मेरे मन में यह विचार आया। "हो सकता है यही कोई दस साल बाद ऐसे यान पर कोई पृथ्वी के वायु-मण्डल से बाहर जायेगा... कोई जायेगा, पर मैं नहीं, मेरी उम्र इस लायक नहीं होगी।"

तब १६६१ के आरम्भ में मैं यह कल्पना भी नहीं कर सकता था कि अंतरिक्ष में मनुष्य की उड़ान बरसों और महीनों क्या, कुछ दिनों बाद ही होनेवाली है।

घंटों-घंटों मैं पायलटों को 'सू-७' उड़ाते देखता रहता। देर तक उसके केबिन में बैठता, निर्देशों का अध्ययन करता, संचालन प्रणालियों और उपकरणों का काम समझता और यह कल्पना करने की कोशिश

करता कि उड़ान में इस विमान का "व्यवहार" कैसा होगा।

बाद में 'सू-७' का दो सीटोंवाला शैक्षिक रूपांतर बनाया गया था, जिस पर प्रशिक्षक इस विमान को उड़ाना सीख रहे पायलटों को ले जाते थे। लेकिन तब ऐसा रूपांतर नहीं बना था और इस विमान पर पहली उड़ान प्रशिक्षक के बिना ही भरनी होती थी।

किसी भी नये विमान पर उड़ानें शुरू करते हुए विमानचालक मानो एकदम नये सिरे से उड़ना शुरू करता है – कोई भी निर्देश या अनुभवी लोगों की कहानियां विमान पर काम के व्यक्तिगत अनुभव का स्थान नहीं ले सकते।

मुझे इस विमान के उपयोग की नई विधि का अभ्यास करना था: नीची उंचाई पर लक्ष्य तक इस तरह पहुंचना कि किसी को पता न चले, किसी को तुम्हारी प्रतीक्षा न हो और रडार भी न पकड़ सके, निशाने पर गोलियां चलाना और बम फेंकना, और फिर वहां से इस तरह चले आना कि कोई तुम्हें पकड़ न सके।

पहली उड़ान की तैयारी मैंने बहुत बारीकी से की। विमान का अच्छी तरह अध्ययन किया। इसमें रेजीमेंट के इंजीनियरों से मुझे बड़ी मदद मिली। पायलटों के साथ मिलकर मैंने उड़ान तकनीक के निर्देश, विमान के संचालन और उपयोग की विशिष्टताओं, उसके "चरित्र" का अच्छी तरह अध्ययन किया।

आखिर उड़ान का दिन आया। उड़ान की अनुमति डिप्टी चीफ़ कमांडर ने दी। मैं विमान को उड़ान पट्टी पर ले गया, स्टार्ट किया और फिर से मुझे हर्ष की वही अनुभूति हुई, जो नये विमान पर हर परीक्षक को होती है।

उड़ान अच्छी रही। विमान मुझे पसन्द आया। अपेक्षाकृत कम समय में ही भांति-भांति की परिस्थितियों में इस विमान पर उड़ानें भरने लगा। अब मुझे अधिकतम ऊंचाई तक पहुंचने के लिए कुछ उड़ानें और भरनी थीं। उड़ान की प्रारम्भिक तैयारी मैं पूरी कर चुका था, तभी रेडियो पर समाचार सुना: मेजर यूरी अलेक्सेयेविच गगारिन 'वोस्तोक' यान पर पृथ्वी की परिक्रमा कर रहा है।

मैं जिस ऊंचाई पर अपने विमान को ले जाने की तैयारी कर रहा था, वह उससे कई गुनी अधिक ऊंचाई पर उड़ रहा था। "पृथ्वी के गोले का चक्कर" लगाने में उसे केवल १०८ मिनट लगे! यहां यह

बताना अनावश्यक ही है कि कितने हर्षातिरेक से हमने उस दिन अपनी उड़ानें भरीं।

मानवचालित यान का अंतरिक्षीय कक्षा में पहुंचाया जाना इस बात का साक्षी था कि त्सिओल्कोव्स्की की भविष्यवाणी सच हो रही है। मनुष्य ने अब गुरुत्वाकर्षण पर विजय पा ली थी, वह अंतरिक्ष में पहुंच गया था। और इसका अर्थ है कि इस महान वैज्ञानिक की दूसरी भविष्यवाणियां भी सच होंगी, कि अंतरिक्ष विजय कोरा स्वप्न नहीं है, और लोग सचमुच ही सदा के लिए पृथ्वी पर नहीं रहेंगे, बल्कि चंद्रमा पर, दूसरे सौर ग्रहों पर, तारों की ओर जायेंगे।

और मैं? क्या मेरा समय निकल गया? गगारिन तो मुझसे पूरे सात साल छोटा है। तो क्या अंतरिक्ष का मार्ग मेरे लिए बंद है?... छह महीने भी न बीते थे कि दूसरा अंतरिक्षनाविक गेर्मन तितोव अंतरिक्ष में गया। उसकी उड़ान तो पूरे चौबीस घंटे की थी। शांत हो जाओ, मैंने अपने आप से कहा, अंतरिक्ष में तुम्हारे बिना भी काम चल जायेगा। लेकिन मेरे मनोमस्तिष्क पर अब एक ही विचार हावी था – मुझे अंतरिक्ष यान उड़ाना है।

१९६२ के शुरू में ही मेरे अफ़सर ने जिसके अधीन मैं काम करता था, मुझे बुलाया और कहा:

"हमारे लड़ाकू विमानों के पायलटों में से सबसे अच्छे चुन लो – उन्हें अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण केन्द्र में भेजेंगे। पर ध्यान रखना: कद १८० सेंटीमीटर से अधिक न हो, वज़न ८० किलो से अधिक नहीं, उच्च शिक्षा पाई हो तो अच्छा है और उम्र ३५ से ज़्यादा न हो।"

यह सुनकर तो उत्तेजना के मारे मेरा सिर चकरा गया।

"इन सब शर्तों से तो मैं भी फ़िट हूं!"

"तो क्या हुआ?" जनरल ने साश्चर्य पूछा।

"क्यों नहीं?! मैं भी अंतरिक्षनाविक बन सकता हूं। मुझे अपना नाम सूची में रखने की आज्ञा दीजिये!"

"मज़ाक मत करो, शतालोव," जनरल ने जवाब दिया। "तुम्हें इसकी क्या ज़रूरत है? तुम्हारे लिए अंतरिक्षनाविक बनने का एक हज़ार में से एक मौका है। यहां अच्छे पद पर हो, प्रतिष्ठा है तुम्हारी, और क्या चाहिए?"

लेकिन मैं इतने जोश से जनरल को मनाने लगा कि आखिर उन्होंने सहमति दे दी:

"ठीक है, रपट लिखो, सुबह मुझे दे देना, तब तक सोच लो..."

मुझे और कुछ नहीं सोचना था। वहीं बैठकर मैंने रपट लिख दी। मेरा निश्चय अटल था, बाद में भी कभी पल भर को भी मुझे इसमें कोई संदेह नहीं हुआ। "भले ही मेरे लिए हजार में से एक मौका हो, मैं उसी को न चूकने की कोशिश करूंगा।"

हमें सैनिक इलाके के डाक्टरी आयोग में बुलाया गया। डाक्टरों ने बारह तगड़े जवानों में से दो को ही चुना – अनातोली फ़िलीप्चेन्को को और मुझे। हम दोनों को मास्को भेजा गया। यहां हम दूसरे इलाकों से आये उम्मीदवारों से मिले। हमें वायुसेना के अस्पताल में रखा गया और प्रायः डेढ़ महीने तक हमारी "मज़बूती" परखते रहे: हमें झूलों पर झुलाया जाता, अपकेन्द्री मशीन पर घुमाया जाता, कम्पन-बेंच पर झकझोरा जाता और इन सब परीक्षणों के बाद रक्तदाब नापा जाता, खून आदि टेस्ट किया जाता।

रोज़ाना उम्मीदवारों में से किसी न किसी को उसकी यूनिट में वापस भेज दिया जाता। हमारी संख्या कम ही कम होती जा रही थी, लेकिन इससे किसी का उत्साह बढ़ता नहीं लगता था – कोई नहीं जानता था कि कौन सी परीक्षा उसके लिए अंतिम होगी।

हमें मास्को आये डेढ़ महीना हो गया था। हम थोड़े से लोग ही रह गये थे: गेओर्गी दोब्रोवोल्स्की, लेव द्योमिन, यूरी अरत्यूखिन, अलेक्सेई गूबरेव, अनातोली फ़िलीप्चेन्को, विताली झोलोबोव, मैं तथा कुछ और लोग।

डाक्टरी जांच-पड़ताल खत्म हो गई और अब हमें राजकीय परीक्षा आयोग के सामने पेश होना था। इस आयोग को ही हमारे भाग्य का अंतिम निर्णय करना था कि क्या हम अंतरिक्षनाविक बनेंगे या नहीं।

हमें पता चला कि आयोग के सदस्यों में सोवियत संघ के वीर, कर्नल-जनरल निकोलाई पेत्रोविच कमानिन भी होंगे।

फिर एक और खबर मिली – आयोग की बैठक में संसार का पहला अंतरिक्षनाविक यूरी अलेक्सेयेविच गगारिन भी भाग लेगा। उस क्षण हम सब कुछ भूल गये लगते थे, बस इस भेंट की, गगारिन से भेंट की ही हमें प्रतीक्षा थी।

सब इतने उत्तेजित थे कि किसी ने यह नहीं देखा कब कंधों पर मेजर की फ़ीतियोंवाला विमानचालक, चेहरे पर सुपरिचित मुस्कान लिये हमारे कमरे में आया।

गगारिन!

पल भर को हम हक्के-बक्के से खड़े रहे, समझ नहीं पा रहे थे, क्या करें। मैं बस इतना सोच पाया कि पता नहीं अंतरिक्षनाविक बनूंगा या नहीं, लेकिन एक सपना तो पूरा हो ही गया – मैं गगारिन को देख रहा हूं, वह बिल्कुल पास ही खड़ा है, मैं उससे बातें भी कर सकता हूं।

यूरी अलेक्सेयेविच हमारी मनोदशा भांप गये और उन्होंने ही यह लम्बा खिंच गया मौन तोड़ा:

"कहो, वीरो, घबरा रहे हो?"

एकदम ही वातावरण हल्का-फुल्का हो गया, सब शांत हो गये। हमारे चेहरों पर मुस्कान फैलने लगी। परिचय हो गया।

गगारिन हमसे पूछने लगे: हम कौन हैं, कहां से आये हैं, कितने उड़े हैं, कौन सी श्रेणी पा चुके हैं।

जब मेरी बारी आई और मैंने उन्हें बताया कि मैं प्रथम श्रेणी पा चुका हूं और 'सू-७' विमान पर उड़ानें भर रहा हूं, तो उन्होंने प्रश्नों की झड़ी लगा दी। मुझे इनमें विमानचालक की व्यावसायिक रुचि और अथाह जिज्ञासा का आभास हुआ, वह अपने लिए अपरिचित विमान के बारे में अधिक से अधिक जानकारी पाना चाहते थे।

हम गगारिन से अंतरिक्षयान के बारे में पूछना चाहते थे, लेकिन उन्हें टोकते हुए झिझक रहे थे और तत्परता से उनके सवालों का जवाब दे रहे थे, जो वह हमसे बराबर पूछते जा रहे थे।

आखिर किसी ने हिम्मत करके पूछा:

"अंतरिक्षयान के बारे में बताइये।"

"अंतरिक्षयान के बारे में दो शब्दों में तो बताया नहीं जा सकता," गगारिन ने संक्षिप्त सा उत्तर दिया और फिर बोले: "और आप लोग तो जल्द ही अपनी आंखों सब कुछ देख लेंगे और जान लेंगे।"

"क्या यह मुमकिन है?"

"वीरो, किस लिए यहां आये हो? अंतरिक्षनाविक बनना चाहते हो न? सबसे बड़ी कठिनाइयां तो पीछे रह गई हैं! अब सब ठीक होगा। अच्छा, ज़्व्योज़्नी नगरी में मिलेंगे!"

और वह तुरन्त ही धीर-गम्भीर होकर उस हाल में चले गये, जहां आयोग के सदस्य जमा हो रहे थे।

आयोग में सबको बारी-बारी बुलाया गया। पहले तो आम सवाल पूछे जाते, वही, जिनका उत्तर हम थोड़ी देर पहले गगारिन को दे चुके थे। लेकन धीरे-धीरे प्रश्न निश्चित दिशा में बढ़ते जाते। आयोग के सदस्य यह जानना चाहते थे कि अंतरिक्षनाविक बनने का हमारा इरादा कितना गम्भीर है, हम अपने भविष्य की कल्पना किस रूप में करते हैं, अंतरिक्ष में हो रही घटनाओं में हमारी कितनी रुचि है। उन्होंने हमसे सोवियत और अमरीकी स्पुत्निकों, मानवचालित यानों और अंतरिक्षयंत्रों द्वारा सौर ग्रहों के अध्ययन के बारे में पूछा।

प्रफुल्लचित्त हम सब मास्को से अपने-अपने स्थान को लौटे। फ़िलीप्चेन्को और मैं एक ही विमान में जा रहे थे।

"हो सकता है अंतरिक्ष में भी इकट्ठे ही उड़ें?! क्या ख्याल है?"

"अच्छा रहे," अनातोली ने सतर्कता से उत्तर दिया, "पर जब तक नतीजा नहीं निकलता तब तक कुछ कहने में क्या रखा है।... अभी तो यही कहा गया है कि इंतज़ार करो, और इंतज़ार जाने कितना लम्बा हो..."

हर्षमय आशाओं से भरपूर मैं घर लौटा।

हेडक्वार्टर में इस प्रश्न के साथ मेरा स्वागत किया गया:

"आ गये, अंतरिक्षनाविक? बताओ, कब अंतरिक्ष की उड़ान पर जा रहे हो?"

मैंने साथियों को गगारिन से भेंट और आयोग के बारे में बताया, लेकिन अंतरिक्ष में उड़ूंगा या नहीं, यह मैं खुद नहीं जानता था।...

फिर हमारे प्रधान कमांडर जनरल पावेल कुताख़ोव ने मुझे बुला भेजा। मैंने सोचा वह मुझे इस काम से नहीं छोड़ेंगे। लेकिन सब ठीक रहा। हमारे कमांडर सोवियत संघ के वीर, और सोवियत संघ के सम्मानित विमानचालक की उपाधियों से विभूषित थे। युद्ध में वह बड़ी निर्भीकता से लड़े थे। तन-मन से उन्हें उड्डयन से लगाव था। बहुत ऊंचे पद पर होते हुए भी वह स्वयं नये-नये विमान उड़ाते रहते थे। विमानचालक होने के नाते वह मेरे स्वप्न को, नये काम में मेरी रुचि को अच्छी तरह समझते थे। मेरी जन्म तिथि पूछकर उदास स्वर में उन्होंने अपनी जन्म तिथि बताई। और मुझे लगा कि इस क्षण वह स्वयं

भी नई ऊंचाइयों पर उड़ने के लिए रपट लिखने को तैयार हूं।

कमांडर ने मुझे अनुमति दी और सफलता की कामना की। यहां तक कि एक महीने की छुट्टी भी दे दी।...

पहली बार मूज़ा ने और मैंने अपनी छुट्टी सेनेटोरियम में इकट्ठे बिताने का फ़ैसला किया। हम क्रीमिया में काले सागर के तट पर आराम करने गये। सब कुछ बहुत अच्छा था, लेकिन जल्दी ही मैं सेनेटोरियम में रोगियां जैसी दिनचर्या से तंग आ गया। और फिर मन में सदा यह उधेड़बुन लगी रहती थी कि क्या मास्को से बुलावा आयेगा या नहीं?

इस बीच और दो सोवियत अंतरिक्षनाविक – अन्द्रियान निकोलायेव और पावेल पोपोविच – अंतरिक्ष में हो आये थे। दो अंतरिक्षयानों ने तब पहली बार एक ग्रुप में उड़ान भरी थी।

निकोलायेव ने चार दिन और पोपोविच ने तीन दिन पृथ्वी की कक्षा में उड़ान भरी और पृथ्वी के क्रमशः ६४ और ४८ चक्कर लगाये। अमरीका ने भी अपने पहले अंतरिक्षनाविक भेजे। 'मर्करी' अंतरिक्षयान पर पहले शेपर्ड और ग्रीसम ने उपकक्षीय उड़ान भरी और फिर ग्लेन और कार्पेंटर ने पृथ्वी की कक्षा में तीन चक्कर लगाये।

मुझे बुलावा नहीं आ रहा था। छुट्टी के बाद मैं फिर से इंस्पेक्टर का अपना काम करने लगा था। लेकिन मेरे जीवन में अब कुछ नया प्रवेश कर गया था, जो अंतरिक्षनाविक बनने की सम्भावना से जुड़ा हुआ था। मैं समय व्यर्थ नहीं गंवाना चाहता था और अपने हर काम को भविष्य की दृष्टि से देखता था कि अंतरिक्षनाविकों की टोली में यह मेरे लिए कितना उपयोगी होगा।

अंतरिक्षनाविक में विशेष सहनशक्ति होनी चाहिए – यह तो स्वतः स्पष्ट ही था, अंतरिक्ष उड़ान की कठिनाइयों की तुलना किसी से नहीं की जा सकती। अपनी सहनशक्ति बढ़ाने का एक तरीका लम्बी दूरी पर दौड़ लगाना है – यह भी मैं जानता था। सो, मुझे दौड़ लगानी चाहिए। सच कहूं तो मुझे दौड़ना पसन्द नहीं था। लेकिन मैंने यह निश्चय किया कि मुझे सुबह कसरत करने के बाद कम से कम एक किलोमीटर तो दौड़ना ही है। फिर मैंने यह दूरी दो किलोमीटर तक बढ़ाई और फिर तीन तक। धीरे-धीरे मैं इसका आदी हो गया और यहां तक कि सुबह थोड़ी जल्दी उठने लगा ताकि काम से पहले कम से कम पांच किलोमीटर की दौड़ लगा लूं।

इस सारे समय मुझे बहुधा उड़ना पड़ा और मैं उड़ान में हवाई करतबों का अभ्यास करने के हर अवसर का लाभ उठाने की कोशिश करता था। बहुत अधिक रफ़्तार पर ये करतब करते हुए विमानचालक को काफ़ी अधिक अतिभार भी और अल्पकालीन भारहीनता भी अनुभव होती है। मैं यह परखना चाहता था कि इन पर मेरे शरीर की क्या प्रतिक्रिया होती है।

खाली समय में मैं अंतरिक्ष सम्बन्धी साहित्य पढ़ता था। वैज्ञानिक कथाएं भी। येफ़्रेमोव और लेम, ब्रेडबेरी और क्लार्क की कहानियां मुझे खास तौर पर पसन्द थीं, और हां त्सिओल्कोव्स्की की तो जितनी किताबें मिल सकीं मैंने पढ़ डालीं।

समय बीतता जा रहा था और बुलावा आ नहीं रहा था। हमारे कमांडर ने शायद यह सोचा कि मुझे अंतरिक्षनाविकों की टोली में अब शामिल नहीं किया जायेगा। बेतार के तार से मुझ तक यह खबर पहुंची कि वह मुझे वायुसेना की रेजिमेंट का कमांडर नियुक्त करने की सोच रहा है। और किसी भी समय शायद यह सुनकर मुझे खुशी होती, लेकिन अब नहीं। मैं जानता था कि रेजिमेंट कमांडर का पद छोड़कर मुझे कोई नहीं जाने देगा। उच्च कमान संभालनेवालों की बहुत कद्र की जाती थी और विरले मामलों में ही उन्हें छोड़ा जाता था। तो क्या मैं अंतरिक्षनाविक नहीं बनूंगा?

और तब मैंने फ़ैसला किया कि वायुसेना के कमांडर इन चीफ़, एयर मार्शल कोन्स्तान्तीन अन्द्रेयेविच वेर्शीनिन को पत्र लिखूंगा और केवल एक बात का अनुरोध करूंगा – अंतरिक्षनाविकों की टोली में मुझे लिये जाने का जब तक फ़ैसला नहीं हो जाता, तब तक मुझे रेजिमेंट कमांडर नियुक्त न किया जाये।

पता नहीं मेरे पत्र का कुछ असर पड़ा या नहीं, पर शीघ्र ही बुलावा आ गया – मुझे टोली में ले लिया गया था और मुझे मास्को के निकट स्थित अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र में हाज़िर होना था।

अध्याय दो

अंतरिक्ष की दहलीज़ पर

११ जनवरी १९६३ की शाम को हम अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र में पहुंचे। यूरी गगारिन ने सबसे पहले इसे ज़्व्योज़्नी (तारा) नगरी कहा और तब से इस जगह का यही नाम पड़ गया। यह मास्को से थोड़ी दूर घने सदाबहार पेड़ों के बीच स्थित है। आज ज़्व्योज़्नी सचमुच की नगरी है। चीड़ और फ़र के ऊंचे-ऊंचे पेड़ों, सुघड़ भोज और ऐस्प वृक्षों के बीच नौ-नौ, बारह-बारह मंज़िलों के रिहायशी मकान बने हुए हैं। नगरी में दुकानें, स्कूल और किंडरगार्टन भी हैं। बाहर से आनेवाले विशेषज्ञों के लिए होटल भी है, डाकखाना और तारघर भी है। ज़्व्योज़्नी नगरी के बीचोंबीच खुले चौक में पृथ्वी के पहले अंतरिक्ष-नाविक यूरी गगारिन की मूर्ति लगी हुई है।

कंकरीट का चौड़ा रास्ता, जिसके दोनों ओर फूलों की क्यारियां हैं, इस स्मारक से संस्कृति प्रासाद तक गया है। इस संस्कृति प्रासाद में विश्राम कक्ष हैं, पुस्तकालय है और संग्रहालय भी है – ज़्व्योज़्नी का, अंतरिक्षनाविकी का संग्रहालय। संस्कृति प्रासाद के विशाल कंसर्ट हाल में अंतरिक्ष अभियान में मातृभूमि द्वारा सौंपा कार्य सम्पन्न करके लौटे अंतरिक्षनाविक नगरी के निवासियों से मिलते हैं। यहीं पर वे अपने अतिथियों का स्वागत करते हैं, जो न केवल सोवियत संघ के कोने-कोने से, बल्कि संसार भर से यहां आते हैं।

ज़्व्योज़्नी के रिहायशी इलाके से थोड़ी दूर अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र है। बड़े-बड़े भवनों में यहां भांति-भांति की ट्रेनिंग मशीनें, विभिन्न प्रयोगशालाएं और डाक्टरी कमरे, क्लासें, क्रीड़ा हाल और तरणताल यानी वह सब है, जो अंतरिक्षयात्राओं के लिए अंतरिक्षनाविक को तैयार करने के लिए चाहिए। क्रेनें इस बात की साक्षी हैं कि ज़्व्योज़्नी निरन्तर बढ़ रही है, सज-संवर रही है।

किन्तु १९६३ के आरम्भ में तो ज़्व्योज़्नी बननी शुरू ही हुई थी। घने जंगल में कुछेक कार्यालय और प्रयोगशालाएं थीं। एकमात्र रिहायशी इमारत थी – तीनमंज़िला निरोधक-चिकित्सालय। अंतरिक्ष उड़ान की तैयारी कर रहे सभी लोग इसी में रहते थे। क्लासें और भोजनालय तथा बिलियर्ड खेलने और आराम करने का कमरा भी यहीं था। हमें तीसरी मंज़िल पर कमरा दिया गया।

मामूली सा जो सामान अपने साथ लाये थे, वह लगाया ही था कि हमें नीचे बुलाया गया, खाने के कमरे में। यहां पहली टोली के अंतरिक्षनाविक जमा थे। फ़ोटो और टी० वी० के पर्दे पर कई बार देखे अन्द्रियान निकोलायेव और पावेल पोपोविच को हम तुरन्त ही पहचान गये। उन अनजान जवानों को हम बड़ी दिलचस्पी से देख रहे थे, जिन्हें अभी अंतरिक्ष में उड़ान भरनी थी। हाथ मिलाते हुए हमने अपना-अपना परिचय दिया। इस तरह पहले दिन ही हम वलेरी बिकोव्स्की और व्लादीमिर कोमारोव, पावेल बेल्यायेव और अलेक्सेई लेओनोव, बोरीस वोलीनोव और गेओर्गी शोनिन, येव्गेनी ख्रुनोव और दूसरे साथियों से मिले।

हमें घुलने-मिलने में देर नहीं लगी – हम में अधिकांश विमानचालक थे, और वे भी लड़ाकू विमानों के। बातचीत के विषय खोजने की कोई ज़रूरत नहीं थी – कौन कहां पढ़ा था, सेना में कहां रहा, कौन-कौन से विमाम उड़ाये। जान-पहचान के बहुत से लोग निकल आये। सो तुरन्त ही घनिष्ठ सम्पर्क बन गये और पूर्ण परस्पर समझ भी।

हम "पुराने" लोगों से पूछने लगे कि वे अंतरिक्ष उड़ानों की तैयारी कैसे करते हैं, केन्द्र में दिनचर्या क्या है, अंतरिक्षयान कैसे हैं।

शीघ्र ही हमारे इस मर्दाने दल में युवतियां भी आ मिलीं – वे इसी इमारत में दूसरी मंज़िल पर रह रही थीं।

इनमें से कुछ को मैंने पहले भी देखा था – अस्पताल में जहां आयोग उम्मीदवार छांट रहा था। लड़कियां बड़ी धीर-गम्भीर थीं, वे अपने काम की गम्भीरता और जटिलता को भली-भांति जानती और समझती थीं। वे हमसे कुछ महीने पहले ही केन्द्र में आई थीं, लेकिन अब यहां अपने को "पुराना" निवासी महसूस कर रही थीं। वे सैद्धांतिक प्रशिक्षण का काफ़ी बड़ा कोर्स पूरा कर चुकी थीं और उन ट्रेनिंग मशीनों पर अभ्यास करने लगी थीं, जिनके बारे में हमें अस्पष्ट सी ही जानकारी थी।

युवतियों की जैकटों पर लगे बिल्लों से यह पता चलता था कि वे सब क्रीड़ा-विशारद हैं और पैराशूट से तो दसियों बार कूद चुकी हैं। हम ऐसी सफलताओं की शेखी नहीं बघार सकते थे। और इसलिए हमारी नज़रों में वे बहुत ऊंची थीं।

अगले दिन हमारा दल नगरी देखने निकला। हमने सारी जगह का चक्कर लगाया। हमें उम्मीद थी कि यहां कुछ असाधारण, कल्पनातीत होगा। "ज़्व्योज़्नी नगरी की रहस्यमयी दुनिया इतनी साधारण सी तो हो नहीं सकती," हम सोच रहे थे। लेकिन हमें कुछ भी असाधारण नहीं दिखा।

अगले दिन जानी-पहचानी पगडंडी पर चलते हुए हम डाक्टरी प्रयोगशाला में पहुंचे। उसकी दहलीज़ लांघी ही थी कि सामने से सफ़ेद गाउन पहने एक स्त्री हमारी ओर बढ़ी। मुझे लगा कि मैंने उसे पहले कहीं देखा है। पर कहां?

"वलेन्तीना गगारिना," उसने अपना परिचय दिया।

अच्छा यह बात है! तो मैंने उसे टेलीविजन पर यूरी गगारिन के साथ देखा है।

वलेन्तीना जल्दी से अपना काम करने लगी। उंगली की पोर में सुई चुभोई, खून की बूंद कांच की पट्टी पर ली, रजिस्टर में नाम लिखा, और फिर अगले व्यक्ति की ओर सुई बढ़ा दी।... मेरे अंतरिक्ष जीवन में और कितने ही डाक्टरी टेस्ट होंगे, कितनी ही बूंदें खून की टेस्ट के लिए दूंगा – लेकिन इस पहली बूंद को जो वलेन्तीना गगारिना ने ली, मैं कभी नहीं भूलूंगा।...

डाक्टरी जांच-पड़ताल और नाश्ते के बाद हम पढ़ाई के लिए गये। और यहां भी आश्चर्यजनक भेंट हुई – अंतरिक्षनाविकी का पहला लेक्चर हमें स्वयं यूरी गगारिन ने दिया।...

अगले पाठ में एक और हर्षजनक भेंट हुई। हमें अंतरिक्षयान से परिचित कराया गया। उसी 'वोस्तोक' यान से जिस पर गगारिन ने उड़ान भरी थी। हमारे सम्मुख माडल नहीं था, बल्कि सचमुच के यान का ही एक अंश था, जो अंतरिक्ष से पृथ्वी पर लौटा था, यानी 'वोस्तोक' का अवतरण खण्ड। वायुमण्डल में प्रवेश करते समय आंच से तपी उसकी "चमड़ी" हमने देखी, उसके अंदर झांका, ध्यान से उसकी केबिन की संरचना देखी।

ज़्व्योज़्नी में पहले दिन पलक झपकते बीत गये। और इसके बाद आये शिक्षा और अभ्यासों के लंबे, तनाव भरे महीने और वर्ष। तब मुझे अनुमान भी न था कि केन्द्र में आने के पहले दिन से लेकर अंतरिक्ष में पहली उड़ान तक छह अतिदीर्घ वर्ष बीतेंगे।

केन्द्र में हमारे आगमन के साथ अंतरिक्षनाविकों की टोली में एक नया दल बना, जिसे वह सब सीखना था, जो अंतरिक्षनाविकों का पहला दल सीख चुका था। यह दल अंतरिक्षनाविकों का सबके लिए अनिवार्य सामान्य प्रशिक्षण का कोर्स पूरा करके विशेष अभ्यासों में लग गया था, जो हर किसी की ठोस उड़ान से सम्बन्धित था। उन दिनों एक साथ दो अंतरिक्षयानों 'वोस्तोक-५' और 'वोस्तोक-६' की उड़ान की तैयारियां हो रही थीं।

हमारा दल क ख ग से शुरू कर रहा था। अंतरिक्षनाविकों के सामान्य प्रशिक्षण का कोर्स काफ़ी विविधतापूर्ण और व्यापक था। इसमें सैद्धांतिक, तकनीकी, उड्डयन और पैराशूट का, चिकित्सीय, जैववैज्ञानिक और शारीरिक प्रशिक्षण शामिल था।

सैद्धांतिक कोर्स में खगोलविज्ञान तथा वायुमण्डल के ऊपरी संस्तरों की भौतिकी, मौसमविज्ञान और नेविगेशन, उड़ानों की गतिकी और प्राक्षेपिकी, राकेट एवं अंतरिक्षीय तकनीक के तथा स्वचालन के, संचार और कम्प्यूटर तकनीक के मूलभूत सिद्धांतों तथा अन्य अनेक विषयों के लेक्चर और व्यावहारिक पाठ शामिल थे।

तकनीकी प्रशिक्षण में वाहक-राकेटों और अंतरिक्षयानों – पहले 'वोस्तोक', फिर 'वोस्ख़ोद' की संरचना की विस्तृत जानकारी हासिल करना और यान के नेविगेशन यंत्रों तथा संचार साधनों से काम लेना शामिल था। इसके अलावा तकनीकी प्रशिक्षण का बहुत महत्त्वपूर्ण अंश था विभिन्न ट्रेनिंग-मशीनों पर अभ्यास। इन मशीनों पर भावी अंतरिक्षनाविक उन सब कार्रवाइयों का अभ्यास करते थे, जो उन्हें अंतरिक्षयान के संचालन हेतु करनी होंगी। ये अभ्यास अंतरिक्ष उड़ान के कार्यक्रम में निर्धारित परिस्थितियों के लिए ही नहीं, बल्कि ऐसी असाधारण परिस्थितियों के लिए भी किये जाते हैं, जो अंतरिक्ष में सहसा उत्पन्न हो सकती हैं।

पैराशूट से कूदने और उड़ानों के प्रशिक्षण के बारे में मैं पाठकों को थोड़ा आगे चलकर बताऊंगा, अभी शारीरिक तथा डाक्टरी-जैववै-

ज्ञानिक प्रशिक्षण के बारे में अधिक विस्तार से बताता हूं। हमारे कार्यक्रमों में इन्हें प्रायः प्रमुख स्थान प्राप्त था। शुरू-शुरू में यह मुझे बड़ा विचित्र लगता था। डाक्टरों ने उम्मीदवारों को इतनी बार सख्ती से छांटा था कि जो चुने गये थे उनका स्वास्थ्य बिल्कुल आदर्श कहा जा सकता था। लेकिन फिर भी शारीरिक प्रशिक्षण में अनिवार्य प्रातःकालीन व्यायाम शामिल था और यह व्यायाम भी साधारण नहीं होता था। दिन में दो घंटे और कभी-कभी तो इससे भी अधिक समय के लिए शारीरिक अभ्यास और खेलकूद होता था। इसमें जिम्नास्टिक और डम्बल, चेस्ट एक्स्पेंडर व भारोत्तोलन समेत एथलेटिक्स, कलाबाज़ी, जाली पर कूदना, साधारण और जलगत तैराकी, साईकिल चलाना, स्कीइंग और स्केटिंग करना, टेनिस, फ़ुटबाल, बास्केटबाल, वालीबाल, हैंडबाल और जाड़ों में हिम हाकी आदि खेल – बस यही कहिये कि ओलिम्पिक खेलों का सारा कार्यक्रम ही शामिल था।

डाक्टरों तथा शारीरिक अभ्यास के प्रशिक्षकों को यह लगता था कि हमारे कार्यक्रम में खेलकूद और व्यायाम के लिए थोड़ा समय रखा गया थे। सो वे कार्यक्रम के अलावा भी खेलकूद को बहुत प्रोत्साहन देते थे। हमें भी इससे खुशी होती थी – बल और स्फूर्ति थी ही, खेलकूद से सब को लगाव था, सो हम तत्परता से अधिक समय क्रीड़ा में लगाते थे। हमारे अनेक साथियों ने सोवियत संघ में खिलाड़ियों के लिए प्रचलित श्रेणियां पा लीं, कइयों ने तो खेलकूद में ऐसी सफलता पाई कि प्रथम श्रेणी के बाद उन्हें 'क्रीड़ा विशारद' (मास्टर ऑफ़ स्पोर्ट्स) की उपाधि भी मिल गई।

हमारी "जान खानेवाले" तो थे डाक्टर। न केवल वे अपनी डाक्टरी जांच-पड़ताल और टेस्टों से हमें तंग किये रहते थे, बल्कि सैद्धांतिक और व्यावहारिक पाठों से भी। यह समझिये कि आयुर्विज्ञान और उससे सम्बन्धित विषयों पर हमने जो लेक्चर सुने वे किसी मेडिकल इंस्टीट्यूट के लेक्चरों से कम नहीं थे। हमने पूर्णतम ब्योरों में मानव शरीर के गठन का अध्ययन किया, हर छोटी-बड़ी मांस-पेशी और अस्थि पंजर की एक-एक हड्डी के बारे में हमें बताया गया। हमें मानव शरीर के सशक्त और दुर्बल पक्षों से और सबसे बड़ी बात उन प्रभावों से परिचित कराया गया, जो अंतरिक्ष उड़ान मानव शरीर पर डाल सकती है। मनुष्य पर अंतरिक्ष के अवांछनीय प्रभावों को न पड़ने देनेवाले

साधनों, इन प्रभावों के प्रति मानव शरीर की रोधक्षमता बढ़ाने की विधियों और साधनों तथा इनके हानिकारक असर को कम करने के रास्तों का हमने बड़े ध्यान से अध्ययन किया।

व्यावहारिक पाठों में हम न केवल एक दूसरे की प्राथमिक चिकित्सा करना, बल्कि अपने भी और अपने साथियों के भी स्वास्थ्य पर नज़र रखना सीखते थे। अनगिनत बार हमने रक्तदाब, तापमान, फेफड़ों का आयाम नापा, श्वास और नाड़ी-स्पन्दन की दर गिनी, परीक्षण के लिए खून लिया, इत्यादि-इत्यादि।

डाक्टरी के पाठ बहुत अधिक थे। कभी-कभी तो हमें लगता था कि हमें अंतरिक्ष डाक्टर बनने की ट्रेनिंग ही जा रही है, अंतरिक्षयानों के परीक्षण की नहीं।

हमारे अध्यापक और अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र के संचालक इसका कारण यह बताते थे कि मानवचालित उड़ानों के प्रारम्भिक चरण में प्रमुख ध्येय अंतरिक्षयानों और यंत्रों, उपकरणों का परीक्षण करना नहीं है – उन्हें तो अंतरिक्ष में मनुष्य के बिना भी परखा जा सकता है, बल्कि स्वयं मनुष्य को ही परखना है। अंतरिक्ष उड़ान में मनुष्य की सम्भावनाओं को परखने की आवश्यकता थी। उन दिनों वैज्ञानिकों को जो प्रश्न सबसे अधिक परेशान कर रहा था वह यह था कि मनुष्य अंतरिक्षयान में "फालतू" आदमी, निष्क्रिय "यात्री" तो सिद्ध नहीं होगा, जो यान का संचालन करने, अंतरिक्ष में कोई प्रेक्षण, प्रयोग और अनुसंधान करने में अक्षम होगा। आखिर मानवचालित उड़ानें मात्र उड़ानों की खातिर तो की नहीं जानी थीं बल्कि, अंतरिक्ष, ब्रह्मांड और सर्वप्रथम पृथ्वी के बारे में मनुष्य के ज्ञान को अधिक गहन और व्यापक बनाना ही इनका उद्देश्य था।

लेकिन तब, सातवें दशक के आरम्भ में डाक्टरों को दीर्घकालीन अंतरिक्ष उड़ान की असाधारण परिस्थितियों में मानव शरीर के कार्य के बारे में इतनी जानकारी नहीं थी, जितनी आज है।

गगारिन की उड़ान से पहले तो लब्धप्रतिष्ठ वैज्ञानिकों में भी बहुत से ऐसे थे, जिन्हें मानवचालित अंतरिक्ष उड़ानों की सम्भावना में ही संदेह था। इनमें कुछ का कहना था कि मनुष्य का शरीर ही अंतरिक्ष उड़ान की सभी कठिनाइयों – अतिभार, कम्पन, भारहीनता – को सह नहीं पायेगा।... दूसरों का यह मत था कि मनुष्य यदि शारीरिक

कठिनाइयों को सहन कर भी गया, तो भी वह मानसिक "अग्नि-परीक्षा" नहीं सह पायेगा, कि उसका मस्तिष्क पृथ्वी से बिल्कुल कटे होने की, प्रतिपल उत्पन्न हो सकनेवाले, सिर पर तलवार की भांति लटक रहे खतरों की अनुभूति को बरदाश्त नहीं कर पायेगा। आखिर अंतरिक्ष में संयोगवश किसी उल्कापिंड से टक्कर हो सकती है (हर साल पृथ्वी पर सहस्रों उल्कापिंड गिरते हैं!), अंतरिक्षयान की कोई अत्यंत महत्त्वपूर्ण प्रणाली खराब हो जा सकती है (और अंतरिक्ष में सहायता तो कहीं से मिल नहीं सकती), और अंततः, स्वयं अंतरिक्षनाविक के और पृथ्वी पर स्थित संचालन साधनों के काम में कोई ऐसी भूल हो सकती है, जिसका पहले से अनुमान नहीं लगाया जा सकता, इत्यादि-इत्यादि।...

इन लोगों का कहना था कि यदि मनुष्य अंतरिक्ष उड़ान से जीता-जागता पृथ्वी पर लौट भी आया, तो वह रुग्ण और मानसिक रूप से टूटा हुआ आदमी होगा, जोकि उसके लिए मृत्यु के ही समान है।

लेकिन अधिसंख्य वैज्ञानिक भविष्य की ओर आशामय दृष्टि से देख रहे थे। वे जानते थे कि जब मानवजाति किन्हीं जटिल सार्वभौमिक समस्याओं का हल खोजने लगती है, तो सदा ऐसे निराशावादी निकल आते हैं, जो हर असाधारण बात की अवश्यम्भावी विफलता की भविष्यवाणी करते हैं। उनके संदेह और निराशावादी भविष्यवाणियां एक ओर तो मानवजाति के आगे बढ़ने में बाधाएं बनती हैं, लेकिन साथ ही कुछ हद तक इस प्रगति में सहायक भी होती हैं क्योंकि निराशावादियों के तर्कों के लिए वितर्क खोजते हुए ही किसी समस्या के हल के सर्वाधिक रोचक, उपयुक्त और सही मार्ग पाये जाते हैं।

सच्चे वैज्ञानिकों को मानव की असीम सम्भावनाओं में, अस्तित्व की कठिन से कठिन परिस्थितियों के प्रति आदी होने की उसकी आश्चर्यजनक योग्यता में पूरा विश्वास रहा है। उन्हें तो विश्वास रहा है... लेकिन संदेह तो संदेह ही हैं।... वे धीरे-धीरे, क्रमशः ही दूर हो सके। पहले कृत्रिम भू-उपग्रहों के प्रक्षेपण के बाद ही यह स्पष्ट हुआ कि उल्कापिंडों से टकराने के खतरे को ज़रा बढ़ा-चढ़ाकर पेश किया गया है। किन्तु अब इससे भी अधिक गम्भीर खतरे – तीव्र अंतरिक्षीय विकिरण – का पता चला। मगर यह भी मानवचालित उड़ानों के मार्ग में अलंघ्य बाधा नहीं बन सकता था: कृत्रिम भू-उपग्रहों की सहायता से पृथ्वी

की विकिरण पट्टियों की अवस्थिति, उनका घनत्व तथा धरातल के विभिन्न भागों के ऊपर उनकी ऊंचाई निर्धारित की जा सकी। तब ऐसे अंतरिक्ष मार्गों की गणना की जा सकी, जिन पर अंतरिक्षनाविक तीव्र और घातक अंतरिक्षीय विकिरण के प्रभाव से सुरक्षित होंगे। वैज्ञानिकों ने सौर-सक्रियता की तीव्रता का काफ़ी सही-सही पूर्वानुमान लगाना सीख लिया। विकिरण पर व्यक्तिगत नियंत्रण के साधन तैयार किये गये, डिज़ाइनरों ने अंतरिक्षयानों में अंतरिक्षनाविकों की विकिरण से रक्षा के साधनों का प्रावधान किया, ऐसी औषधियां ढूंढी गईं, जो आवश्यकता पड़ने पर अंतरिक्षीय किरणों के हानिकारक प्रभाव के प्रति मानव शरीर की रोधक्षमता बढ़ा सकती हैं।

यह अकारण ही नहीं था कि पहली अंतरिक्ष उड़ान के लिए उम्मीदवार लड़ाकू विमानों के चालकों में से ही चुने जाने लगे थे। ये लोग अतिभार से भी और अल्पकालीन भारहीनता से भी परिचित होते हैं, इनका वास्ता जटिलतम मशीनों और यंत्रों से होता है, ये ज़ानते और समझते हैं कि खतरा क्या है और किसी भी परिस्थिति में शांतचित्त से काम कर सकते हैं। उम्मीदवारों को "मज़बूती" के लिए जब परखा गया, तो फिर से यह सिद्ध हो गया कि चुने गये लोग किन्हीं भी कठिनाइयों का सफलतापूर्वक सामना कर सकेंगे।

फिर भी सभी प्रश्नों के सही और स्पष्ट उत्तर नहीं मिले थे। भारहीनता में वैज्ञानिकों के लिए बहुत से रहस्य छिपे हुए थे। पृथ्वी पर यह परखना सम्भव नहीं है कि दीर्घकालीन भारहीनता का मानव शरीर पर क्या प्रभाव पड़ता है। भारहीनता के बारे में वैज्ञानिकों को उपलब्ध जानकारी बहुत थोड़ी थी, प्राप्त तथ्य परस्पर विरोधी थे।

यूरी गगारिन की पहली अंतरिक्ष उड़ान से आशावादियों का दृष्टिकोण सही साबित हुआ और निराशावादियों के संदेहों का खण्डन हुआ। मनुष्य ने अंतरिक्ष उड़ान की असाधारण परिस्थितियों का सफलतापूर्वक सामना किया था।

पहली अंतरिक्ष उड़ान केवल १०८ मिनट की थी, दूसरी चौबीस घंटे से अधिक की। और इसके बाद की दो उड़ानें तो तीन और चार दिन चलीं। जब हम केन्द्र में पहुंचे थे तो नई उड़ानों की तैयारी हो रही थी – वलेरी बिकोव्स्की की पांच दिन की, और वलेन्तीना तेरेश्कोवा की तीन दिन की उड़ानें।

एक बार ज़्व्योज़्नी में हमारे पाठ नहीं हुए। एक बस हमें लेने आई, उसमें बैठकर हम उस प्रतिष्ठान में गये जहां अंतरिक्षयान बनाये जाते थे। इस यात्रा का ध्येय था चीफ़ डिज़ाइनर से भेंट, जो न केवल अंतरिक्षनाविक टोली के नये सदस्यों से मिलना चाहते थे, बल्कि उन्हें अंतरिक्ष उड़ानों के परिप्रेक्ष्य के बारे में, भविष्य के बारे में बताना चाहते थे।

हम सब बड़ी उत्सुकता से इस भेंट की प्रतीक्षा कर रहे थे। ज़्व्योज़्नी में आने से पहले चीफ़ डिज़ाइनर का व्यक्तित्व हमारे लिए एक मिथक के समान ही था। उनके बारे में, उनकी असाधारण योग्यता, उनके काफ़ी जटिल स्वभाव और अनम्य सख्ती के बारे में बहुत सी बातें सुनी और सुनाई जाती थीं।

बड़े से उजले कमरे में जाकर लंबी मेज़ के दोनों ओर हम बैठ गये और इंतज़ार करने लगे। बस अभी दरवाज़ा खुलेगा, और हम उस अद्वितीय व्यक्ति के, उस महामानव के दर्शन करेंगे, जिसके संचालन में अंतरिक्ष की ओर रास्ता बनाया गया है।...

अपने साथियों की तो बात मैं नहीं कह सकता, लेकिन मैं बहुत उत्तेजित था, क्योंकि इस भेंट के महत्त्व को भली-भांति समझता था। कुछ समय पहले तक तो मैं ऐसी भेंट की कल्पना भी नहीं कर सकता था!

और लो, वे आ गये। सादे से वस्त्र पहने हुए। यों देखने में उनमें कुछ भी रहस्यजनक प्रतीत नहीं होता था। बस बहुत बड़ी-बड़ी और गहरी आंखों की अत्यंत तीव्र और ध्यान भरी दृष्टि उन्हें दूसरों से अलग करती थी। उनकी हर गति, हर शब्द में संयम भरी, किन्तु विश्वासपूर्ण शक्ति का आभास होता था।

किसी तरह की भूमिका बांधे बिना अकादमीशियन सेर्गेई पाव्लोविच कोरोल्योव हमसे मिलने लगे। हर किसी के पास आकर हाथ मिलाते, कुछ सवाल पूछते, गौर से देखते, मानो जिससे बातें कर रहे हैं, उसकी क्षमता और योग्यता आंक रहे हों।

प्रत्यक्षतः सेर्गेई पाव्लोविच इस परिचय से संतुष्ट थे। वे मुस्करा रहे थे, मज़ाक कर रहे थे, अनौपचारिक बातचीत चलाने की कोशिश कर रहे थे... लेकिन बातचीत हो नहीं पा रही थी। प्रत्यक्षतः हम सब इस भेंट से इतने उत्तेजित थे कि खुलकर बातें नहीं कर पा रहे थे।

यह देखकर कि सक्रिय वार्तालाप तो हो नहीं पा रहा, सेर्गेई पाव्लोविच हमें स्वयं दो नये 'वोस्तोक' यानों की आगामी उड़ानों के बारे में बताने लगे।

उन्होंने कहा कि बिकोव्स्की और तेरेश्कोवा की उड़ानों के साथ एक सीटवाले यानों का कार्यक्रम पूरा हो जायेगा और पृथ्वी की कक्षा में एकाधिक सीटोंवाला पहला अंतरिक्षयान प्रक्षेपित किया जायेगा। इस यान का डिज़ाइन तैयार हो चुका था।

सेर्गेई पाव्लोविच आगे कहते गये: "लेकिन यह सब तो अंतरिक्षनाविकी के पहले कदम हैं, इसका भविष्य तो बड़े-बड़े कक्षीय स्टेशनों का निर्माण करने में है, जो अनुसंधान के भी काम आ सकेंगे और अंतरिक्षयानों के लिए एक तरह के 'घाट' या 'बंदरगाह' भी होंगे।"

मुझे विश्वास है कि आज पाठकों को इन शब्दों में कुछ भी असाधारण और आश्चर्यजनक नहीं लगता है। लेकिन ज़रा सोचिये कि ये शब्द १९६३ के शुरू में कहे गये थे, जब एक सीटवाले यानों पर केवल ७ लोगों ने अंतरिक्ष उड़ानें भरी थीं – चार सोवियत और तीन अमरीकी लोगों ने।...

और सेर्गेई पाव्लोविच तभी यह कह रहे थे कि अंतरिक्षनाविकी को अब पृथ्वी की कक्षा में यानों के अभिचालन की, अंतरिक्ष में दो यानों के एक दूसरे से मिलने और जुड़ने की समस्याएं हल करनी हैं।

हमारे साथ अपनी बातचीत में सेर्गेई पाव्लोविच ने इस समस्या की ओर विशेष ध्यान दिया। अंत में उन्होंने कहा:

"आपको उड़ान कला में पूरा कौशल प्राप्त होना चाहिए ताकि अंतरिक्ष में समय के अत्यधिक अभाव और सीमित ईंधन की परिस्थितियों में आप एक यान को दूसरे यान के पास ठीक तरह से ला सकें और उससे जोड़ सकें। आपको बड़ी लगन से अभ्यास करना होगा, पहले पृथ्वी पर यह काम करना सीखना होगा, ताकि वहां अंतरिक्ष में आप निर्भीकता और शांति से, बिल्कुल सही-सही ढंग से यह काम कर सकें।..."

सेर्गेई पाव्लोविच के मुंह से अंतरिक्ष में भावी कार्यों की ये योजनाएं सुनकर हमें इसमें कोई संदेह न रहा कि इन्हें सम्पन्न किया जा सकता है और किया जायेगा, हालांकि तब इनकी भव्यता और विराटता पर हम विस्मित थे।

पृथ्वी की कक्षा में दो अंतरिक्ष यानों के संयोजन की सम्भावना का जो विचार सेर्गेई पाव्लोविच ने रखा था उसमें मेरी विशेष रुचि जागी। लड़ाकू विमान के पायलट के नाते मैंने कई बार "शत्रु" का विमान पकड़ने की उड़ानों का अभ्यास किया था और मैं अच्छी तरह जानता था कि उच्च गति से और अत्यधिक ऊंचाई पर उड़ते यान को खोजने और उससे मिलने में कैसी कठिनाइयां सामने आती हैं। और यहां तो अंतरिक्ष की चर्चा थी, जहां लड़ाकू विमान की तुलना में ऊंचाई और गति दस गुनी अधिक होती हैं। हां, यह गहराई से सोचने-विचारने की बात थी।... बेशक तब मुझे यह ख्याल तक न आया था कि मुझे ही सबसे पहले अंतरिक्ष में इस जटिल कार्य में भाग लेना होगा, दो मानवचालित अंतरिक्षयानों का संयोजन करके पहला प्रायोगिक अंतरिक्ष स्टेशन बनाना होगा।

चीफ़ डिज़ाइनर के साथ भेंट के कुछ समय बाद हमें एक हवाई अड्डे पर ले आया गया। यहां पैराशूट से कूदने का प्रशिक्षण शुरू हुआ।

अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र में पैराशूट से कूदने की ओर विशेष ध्यान दिया जाता था। इसका कारण सर्वप्रथम यह था कि 'वोस्तोक' माला के अंतरिक्षयानों में कार्यक्रम के अनुसार अंतरिक्षनाविक निश्चित ऊंचाई पर अवतरण खण्ड में से उत्क्षेप कर सकता था और पैराशूट से नीचे उतर सकता था। लेकिन पैराशूट प्रशिक्षण का मूलभूत महत्त्व इस कारण में निहित नहीं था।

पैराशूट से कूदना अपना इच्छाबल, साहस और संकल्प सुदृढ़ करने का अद्वितीय साधन है। पैराशूट से कूदते समय मनुष्य में अपने भय पर काबू पाने, स्थिति का तत्क्षण मूल्यांकन करने, मानसिक तनाव की हालत में सक्रिय कार्य करने, सचेत रूप से, अत्यंत सुस्पष्टता से कार्य·करने की क्षमता विकसित होती है। और उन दिनों अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण के कार्यक्रम में सौ तक भांति-भांति की पैराशूट छलांगें शामिल थीं – आम और लंबी, दिन को और रात को, साधारण और खराब मौसम में, थल और जल पर, वन में और दलदल में।

यों तो हम सब वायुसेना के विद्यालयों में पढ़ते समय भी पैराशूट से कूदते रहे थे, फिर भी नई परिस्थितियों में कूदना हम सबके लिए खासी कड़ी परीक्षा थी और हवाई जहाज़ के खुले दरवाज़े के पास जाते

हुए अकेला मैं ही अत्यंत उत्तेजित अनुभव नहीं करता था।

छलांग लगाने के आदेश की प्रतीक्षा करते समय नियमतः सबके चेहरे लटके होते, उन पर जबरन लाई गई जड़ मुस्कान होती, कलेजा बैठा जाता और रोंगटे खड़े होते। लेकिन कोई भी अपनी कमज़ोरी नहीं दिखाना चाहता – घिसे-पिटे मज़ाक, अनावश्यक निर्भीकता के किसी इशारे या मन ही मन अपने से जूझते हुए कोई बात कहकर हर कोई दूसरों को यह दिखाने की कोशिश करता कि उसके लिए तो यह कुछ भी नहीं!

पहली बार हवाई जहाज़ के खुले दरवाज़े के पास जाते हुए मुझे सहसा लगा कि मेरे हाथ-पांव फूल रहे हैं। नीचे झांककर देखा तो कलेजा सुन्न हो गया। मन किया तुरन्त पीछे हट जाऊं और छलांग लगाने से इन्कार कर दूं।

इस हीन दशा से शीघ्रातिशीघ्र छुटकारा पाने के लिए मैंने आदेश सुनते ही बाहर पांव बढ़ा दिया।... हवा का झोंका छाती से टकराया और मुझे घुमाता ले चला। पल भर को मैं सारे निर्देश भूल गया, दिशा-बोध खो बैठा और मुझे लगा कि मैं बड़ी देर से उड़ रहा हूं, यह ख्याल तक आया कि मेरा पैराशूट खराब हो गया है और खुल नहीं सकता। हड़बड़ाता हुआ मैं रिज़र्व पैराशूट का छल्ला खोजने ही लगा था कि सिर के ऊपर कुछ फड़फड़ाया, ज़ोर से झटका लगा और मेरे गिरने की रफ़्तार एकदम कम हो गई। पैराशूट बिल्कुल ठीक था, वह ठीक समय पर खुला था, मुझे ही ये पल पहाड़ जैसे लगे थे। चारों ओर शांति हो गई। मैंने ऊपर देखा – ऊपर विशाल सफ़ेद गुम्बद था। अब हंसने, चिल्लाने, गाने का जी करता था। अपने आप पर हंसी आ रही थी, क्या यह मैं ही था जिसकी डर के मारे जान सूखी जा रही थी? मैं बार-बार छलांगें लगाने को तैयार था।...

लेकिन... समय बीतने पर मन की यह दशा बदल जाती और जब अगली बार कूदने का समय आता, तो फिर से सब कुछ वैसे ही होता, फिर से प्रतीक्षा का वही अप्रिय अनुभव होता।...

ज्यों-ज्यों हम पैराशूट से कूदने के थोड़े-बहुत आदी हो रहे थे, त्यों-त्यों हमारे प्रशिक्षण के संचालक हमारी छलांगें अधिक जटिल करते जा रहे थे। हम ऐसी छलांगें लगाने लगे, जिनमें पैराशूट १५, २० और यहां तक कि ३० सेकंड रुककर खुलता। पैराशूट खुलने से पहले

हम हवा में जटिल कलाबाज़ियां खाते। पैराशूट के बिना गिरते समय हवाई अड्डे के मैदान में जो कुछ देख पाते उसे ध्यान में रखते। हमने पैराशूट का संचालन करना, नीचे उतरने की रफ़्तार तेज़ या कम करना सीखा। ठीक जगह पर उतरने की भी बहुत सी छलांगें लगाईं।

पैराशूट से कूदने का कार्यक्रम पूरा करके हम केन्द्र में लौट आये और फिर से "क्लासों" में बैठे। और कुछ दिनों बाद हमने वलेरी बिकोव्स्की और वलेन्तीना तेरेश्कोवा तथा उनके एवज़ियों (स्टैंड-बाइ) को हमने विदा किया। हमारे बहुत से साथी भी चले गये – उन्हें उड़ान संचालन केन्द्र में काम करना था।

फिर हमारी बारी भी आई। हमारी टोली के शेष सभी सदस्य ज़्व्योज़्नी से जा रहे थे। हमें देश के भिन्न-भिन्न भागों में भेजा जा रहा था, जहां धरातलीय मापन चौकियां (सर्फ़ेस इंस्ट्रूमेंटेशन प्वाइंट) तथा अंतरिक्षयानों के साथ लघु तरंग और अतिलघु तरंग संचार की चौकियां स्थित थीं। कोई क्रीमिया जा रहा था, कोई साइबेरिया और कोई सुदूर पूर्व को। सभी चौकियां इस तरह बनाई गई थीं कि अंतरिक्ष-यानों की उड़ान का बड़ा भाग इनकी रेडियो-सीमा के अंदर हो। इसलिए विश्व महासागर के दूर-दराज़ के इलाकों में भी सोवियत विज्ञान अका-दमी के विशेषत: सुसज्जित जलपोत जा रहे थे, जो वहां धरातलीय मापन चौकियों का काम करते थे।

जिस संचार चौकी पर काम के लिए मुझे भेजा गया वहां हमारा छोटा सा दल गया, जिसमें टोली के साथी, अंतरिक्षयंत्रों के विशेषज्ञ और डाक्टर थे।

हमारा काम यह था कि हमारी चौकी के क्षेत्र से अंतरिक्षयानों के गुज़रने के समय उनके साथ सम्पर्क बनाये रखें, उनकी रिपोर्टें लें, उनका विश्लेषण करें और उन्हें उड़ान संचालन केन्द्र को भेजें। और यदि सहसा अंतरिक्षयान की किसी प्रणाली के काम में कोई गड़बड़ी आने की सूचना मिले, तो तुरन्त ही इस गड़बड़ी के कारण ढूंढ़ने तथा उसे दूर करने का रास्ता खोजने में अंतरिक्षनाविकों की मदद करें, उन्हें यह सलाह दें कि यह गड़बड़ी दूर करने के लिए किस तरह काम करना सर्वाधिक उपयुक्त होगा।

स्वाभाविक ही है कि परामर्श देने में समर्थ होने के लिए हमें स्वयं अंतरिक्षयान की सभी प्रणालियों का अच्छा ज्ञान होना चाहिए, उड़ान

कार्यक्रम के हर ब्योरे का पता होना चाहिए, उड़ान के दौरान किये जा रहे प्रयोगों की जानकारी होनी चाहिए और इस बात की भी समझ होनी चाहिए कि अंतरिक्षयान में कैसी-कैसी असाधारण स्थितियां उत्पन्न हो सकती हैं और कैसे उन्हें दूर किया जा सकता है। यही कारण है कि ज़्व्योज़्नी में उड़ान के लिए निर्धारित अंतरिक्षनाविकों और उनके एवज़ियों की भांति हमने भी 'वोस्तोक' यानों की सारी संरचना और उनकी उड़ान के कार्यक्रम का अध्ययन किया।

मैं पहली बार लघु तरंग संचार चौकी के ड्यूटी आपरेटर का काम कर रहा था और बेशक थोड़ा घबरा रहा था। वैसे हम सब को नई अंतरिक्ष उड़ान पर जा रहे अपने साथियों की ही अधिक चिंता थी। खास तौर पर वलेन्तीना तेरेश्कोवा की। वलेरी बिकोव्स्की तो मर्द है, पायलट है। लेकिन वलेन्तीना? वह अंतरिक्ष में जानेवाली पहली नारी होगी! यह युवती अंतरिक्ष उड़ान का तनाव कैसे सहन कर पायेगी? शरीर पर और मन पर पड़नेवाले अत्यधिक बोझ का उस पर क्या असर पड़ेगा? वह भारहीनता की अवस्था को कैसे सहेगी?

पृथ्वी पर वलेन्तीना तेरेश्कोवा और उसकी एवज़ी सहेलियां अंतरिक्ष उड़ान की तैयारी की सभी कठिनाइयों और जटिलताओं को खूब अच्छी तरह सहन करती रही थीं। वे सब अच्छी छतरीबाज़ थीं, अपकेन्द्री मशीन पर कई गुना का अतिभार अपेक्षाकृत आसानी से सह लेती थीं, ट्रेनिंग के अंतरिक्षयान पर सभी काम विश्वासपूर्वक करती थीं। लेकिन वह सब तो पृथ्वी पर था, अंतरिक्ष में कैसे होगा?

खेदवश शुरू में किस्मत ने वलेरी और वलेन्तीना का साथ नहीं दिया। पहले एक यान की दिक्‌विन्यास (ओरिएंटेशन) प्रणाली के काम में कुछ गड़बड़ी का पता चला, फिर सौर विशेषज्ञों ने सहसा रिपोर्ट दी कि सूरज पर अप्रत्याशित वर्णमण्डली उद्‌गार हुआ है जिससे सौर विकिरण की तीव्रता बढ़ गई है। सौर विकिरण के सामान्य होने की प्रतीक्षा में दो बार उड़ान स्थगित करनी पड़ी।

फिर जब वलेरी 'वोस्तोक-५' अंतरिक्षयान में अपने स्थान पर बैठ गया और यान की सभी प्रणालियों की अंतिम जांच तथा राकेट को प्रस्थान के लिए तैयार करने के रिए निर्धारित दो घंटे बीत गये, तो फिर से पहले आधे घंटे, फिर एक घंटे, फिर और कुछ समय के लिए उड़ान स्थगित होती रही। दो घंटों के बजाय पांच

घंटे तक बेचारे वलेरी को "स्टार्ट!" के आदेश का इंतज़ार करना पड़ा।

हम वलेरी बिकोव्स्की और यूरी गगारिन की सारी बातचीत सुन रहे थे। उस दिन वह प्रधान संचार आपरेटर का काम कर रहे थे। गगारिन न केवल वलेरी को विलम्ब की सूचना दे रहे थे, बल्कि यथा-सम्भव उसका "मन बहलाने" की भी कोशिश कर रहे थे – संगीत प्रसारित कर रहे थे, चुटकुले सुना रहे थे। वलेरी ने भी सारा समय ज़रा भी हिम्मत नहीं हारी। किसी भी तरह उसने अपनी घबराहट प्रकट नहीं होने दी, बिल्कुल शांत बना रहा और मज़ाक का जवाब मज़ाक से देता रहा।

आखिर सब ठीक हो गया और 'वोस्तोक-५' ने प्रस्थान किया। आगे सब कुछ पूर्णतः कार्यक्रम के अनुसार होता रहा, किसी तरह का कोई विशेष विचलन नहीं हुआ। संचार चौकियों पर हम 'यास्त्रेब' (उकाब) और 'चाइका' (सी-गल) की हर्षमय, आशापूर्ण स्वर में भेजी सूचनाएं ग्रहण करते थे ('यास्त्रेब' और 'चाइका' क्रमशः बिकोव्स्की और तेरेश्कोवा के संकेत नाम थे)।

बिकोव्स्की की पांच दिन की और तेरेश्कोवा की तीन दिन की उड़ान से यह अच्छी तरह सिद्ध हो गया कि मनुष्य यान पर देर तक अंतरिक्ष में रह सकता है।

हम फिर से ज़्व्योज़्नी में लौट आये और अपनी पढ़ाई व अभ्यासों में लग गये। हम लेक्चर सुनते थे, खेलकूद के मैदानों, हालों और तरणताल में बहुत समय बिताते थे। और उससे भी अधिक विभिन्न ट्रेनिंग मशीनों पर अभ्यास करते हुए।

इन ट्रेनिंग मशीनों के बारे में बहुत कुछ बताया जा सकता है। यहां मैं कुछ प्रमुख मशीनों के बारे में ही बताऊंगा, जिन पर हमें बहुत परिश्रम करना पड़ा।

अंतरिक्षनाविकों की टोली में शामिल किये जाने से पहले भी इन मशीनों में से कुछ पर हमें परखा गया था कि अंतरिक्ष उड़ान की कुछ असाधारण स्थितियों को हम कैसे सह पायेंगे। सुविदित है कि ठंड और गर्मी का, कम वायुमण्डलीय दाब का अलग-अलग लोगों पर अलग-अलग प्रभाव पड़ता है। कुछ लोगों के लिए पहाड़ों पर आक्सीजन की कमी कष्टदायक होती है, कुछ के लिए नहीं, कुछ लोगों को समुद्री

जहाज़ों पर बुरी तरह मतली आती है, कुछ पर इसका बिल्कुल कोई असर ही नहीं पड़ता। यही बात अतिभार और भारहीनता के बारे में कही जा सकती है। अंतरिक्षनाविकों की पहली टोली के लिए कई सौ पूर्णतः स्वस्थ पायलटों में से केवल बीस ही चुने जा सके थे।... हमारे नये दल के चुनाव में भी बहुत से उम्मीदवारों की छंटनी हो गई थी।

जब हमें अंतरिक्षनाविकों के सामान्य प्रशिक्षण कार्यक्रम के अनुसार तैयार किया जाने लगा, तो फिर से हमें उन्हीं परीक्षाओं से गुज़रना पड़ा। लेकिन इस बार ये अधिक कठिन थीं और ट्रेनिंग-मशीनों पर हमें अधिक समय तक काम करना होता था। इनका ध्येय भी भिन्न था – पहले तो केवल हमारी "मज़बूती" परखी गई थी, लेकिन अब उसे बढ़ाया जा रहा था और इस तरह हमें अंतरिक्ष उड़ान के दौरान हर तरह की अप्रत्याशित परिस्थितियों का सामना करने के लिए तैयार किया जा रहा था। हिसाब यह लगाया गया था – पृथ्वी पर जितना अधिक अभ्यास करेंगे, उतना ही अधिक हम अंतरिक्ष में असाधारण परिस्थितियों के आदी हो पायेंगे। पहले से जो अनुभव कर लिया और देख लिया गया हो, उसे बाद में सहना कहीं अधिक आसान होता है और तब मन में विशेष उलझन नहीं पैदा होती।

ज़्व्योज़्नी नगरी में सबसे पहले जिन ट्रेनिंग-मशीनों से हमारा परिचय हुआ उनमें एक थी अपकेन्द्री मशीन।

अपकेन्द्री मशीन पर वैसा अतिभार उत्पन्न किया जाता है, जैसा पायलटों को जेट विमानों पर और अंतरिक्षनाविकों को अपने यानों पर अनुभव करना पड़ता है। अंतरिक्षनाविकों को कहीं अधिक अतिभार अनुभव होता है तथा अधिक लंबे समय के लिए भी। इसलिए हमें अपकेन्द्री मशीन पर अधिक देर तक अभ्यास करना पड़ता था।

काफ़ी अधिक अतिभार पैदा करने के लिए झूले जैसी ट्रेनिंग-मशीन भी बनाई गई है, जिसे लोपिंग कहते हैं।

उड़ान में असाधारण स्थिति उत्पन्न होने पर अत्यधिक अतिभार हो सकता है। ऐसे अतिभार कैटापुल्ट नामक मशीन पर अनुभव किये जा सकते हैं।

राकेट जब स्टार्ट होता है, तो अतिभार उत्पन्न होने के अलावा राकेट-अंतरिक्षयान प्रणाली में होनेवाले कम्पन भी अंतरिक्षनाविक के लिए बहुत अप्रिय होते हैं। इसलिए सभी अंतरिक्षनाविकों

को कम्पनस्टैंड पर कम्पन सहने का अभ्यास करना होता है।

अंतरिक्षयान जब पृथ्वी की कक्षा में उड़ रहा होता है, तो अंतरिक्ष-नाविक भारहीनता की अवस्था में होता है। पृथ्वी पर भारहीनता की अवस्था बनाना अत्यंत कठिन है, लेकिन वैज्ञानिकों ने इसका भी उपाय सोच लिया।

सामान्य यात्री विमान 'तू-१०४' में से सारी कुर्सियां हटा दी गईं, दीवारों पर नरम फ़ोम की मोटी परत लगा दी गई और विमान "उड़ती प्रयोगशाला" बन गया।

इस विमान-प्रयोगशाला को पायलट उड़ाता है, रफ़्तार तेज़ करता है, बड़ी तेज़ी से विमान को ऐन सीधे ऊपर ले जाता है और फिर ठीक उस प्रपथ पर, जिसकी पहले से गणना कर ली गई होती है, विमान को "गोता" खिलाता है, और तब जहाज़ के अंदर भारहीनता उत्पन्न हो जाती है – किसी भी वस्तु का भार नहीं रहता। यह अवस्था केवल २०-३० सेकंड तक ही रहती है, लेकिन इतना समय भी एक तो, इस भारहीनता से परिचित होने के लिए, दूसरे, पृथ्वी के लिए विचित्र इस परिस्थिति में अंतरिक्ष में काम करने के कुछ तरीके सीखने के लिए काफ़ी होता है। उदाहरण के लिए यान की केबिन में एक स्थान से दूसरे पर जाना, अंतरिक्षीय पोशाक पहनना, विभिन्न प्रयोग करना, और हां, सभी दैनंदिन के कार्य भी जैसे कि मुंह-हाथ धोना और शेव करना, खाना खाना, सोने की तैयारी करना आदि। जब भारहीनता की अवस्था में विशेषतः जटिल कामों का अभ्यास करना होता है, तो पायलट को कई बार विमान ऊंचाई पर ले जाना और फिर निर्धारित प्रपथ पर उसे नीचे लाना होता है।

अधिक देर तक भारहीनता का अनुभव "भारहीनता तालाब" में किया जा सकता है। यह तालाब ज़मीन पर ही होता है। और इसमें सचमुच पानी ही भरा होता है। अंतरिक्षनाविक इस तालाब में विशेष पोशाक पहनकर काम करते हैं। अर्किमीडीज़ का नियम याद है? "द्रव में डुबोया गया पिंड विस्थापित द्रव के भार के बराबर ही भार खोता है"? निश्चित परिस्थितियों में ऐसा किया जा सकता है कि विशेष पोशाक पहनकर पानी में उतरा अंतरिक्षनाविक उतना ही भार खोये जितना कि उसका अपना भार है। तब तालाब में उसे भारहीनता महसूस होगी।

दूसरी अंतरिक्ष उड़ान से ही, जिसमें गेर्मन तितोव चौबीस घंटे से कुछ अधिक समय तक अंतरिक्ष में रहे, हमारे डाक्टर यह समझ गये थे कि अंतरिक्षनाविक देर तक भारहीनता सह सकें, इसके लिए उन्हें अपने प्रघाण तंत्र (वेस्टीबुलर एपरेटस) को, जो हाथों, पावों, सिर की गतियों को नियंत्रित करता है, उनमें समन्वय बनाये रखता है, विशेषतः अभ्यस्त करना चाहिए। इस काम के लिए भी ट्रेनिंग-मशीनें बना ली गईं। ये भांति-भांति से घूमनेवाली कुर्सियां, ड्रम, झूले और दूसरी युक्तियां थीं। झूले पर पेंगें बढ़ाना एक बात है, इसमें किसे मज़ा नहीं आता, लेकिन जब आपको कई-कई घंटे झूले पर बैठना हो और झूला एक ही रफ़्तार से आगे-पीछे, आगे-पीछे चलता रहे तो यह बात दूसरी ही है।

अपने परिक्रमा-पथ पर उड़ान के दौरान अंरिक्षयान प्रायः अपनी धुरी पर घूमता रहता है।

केन्द्र में ऐसी ट्रेनिंग-मशीन थी, जिस पर अंतरिक्षनाविक को एक साथ तीन विभिन्न दिशाओं में घुमाया जा सकता था। इस 'ट्रिप्लेक्स' कहा जाता था।

कुछ ट्रेनिंग-मशीनों पर हम केवल कुछेक मिनट ही अभ्यास करते थे, कुछ पर दो-तीन या उससे भी अधिक घंटों तक। कुछ पर हमें विरले ही काम करना पड़ता था। उदाहरणतः, छह साल में मुझे कैटापुल्ट पर केवल आठ बार अभ्यास करना पड़ा।

हमें प्रशिक्षण विभिन्न ट्रेनिंग-मशीनों पर ही नहीं, कुछ "कोष्ठों" में भी दिया जाता था, जैसे कि मौनकोष्ठ, बादकोष्ठ और तापकोष्ठ।

मौनकोष्ठ में अंतरिक्षनाविक को खामोशी और एकाकीपन के लिए परख जाता है तथा इसकी ट्रेनिंग दी जाती है। मौनकोष्ठ एक छोटी सी कोठरी ही होती है, जिसमें बाहर से ज़रा सी भी कोई आवाज़ नहीं आती। कोठरी में काम करने के लिए मेज़ होती है, मेज़ के ऊपर उपकरण पट्ट, पास ही कुर्सी और आराम करने के लिए बिस्तर। फ़िज में खाने-पीने का सामान रखा रहता है। पर्दे के पीछे संडास लगा होता है। इस छोटी सी कोठरी में अंतरिक्षनाविक को दस या इससे भी अधिक दिनों तक पूर्ण खामोशी में रहना होता है, किसी के साथ उसका कोई सम्पर्क नहीं होता। पहली नज़र में यह कोई विशेष कठिन परीक्षा नहीं है – कौन ऐसा है जिसका कभी-कभार यह मन नहीं करता

कि कुछ समय के लिए सबसे अलग रहकर, पूरी खामोशी में काम कर सके? लेकिन पहली नज़र में ही ऐसा लगता है। असल में बात उलटी है। क्योंकि सभी लोग देर तक अकेले, पूर्ण खामोशी में, बाह्य जगत से कोई सूचना पाये बिना और वह भी ऐसी छोटी सी जगह में नहीं रह सकते। सीमित, बंद स्थान के भय को क्लाउस्ट्रोफ़ोबिया कहते हैं। जो व्यक्ति क्लाउस्ट्रोफ़ोबिया से ग्रस्त होता है वह अंतरिक्षनाविक नहीं बन सकता।

यह परीक्षा केवल खामोशी और एकाकीपन तक ही सीमित नहीं होती। मौनकोष्ठ में हम प्राय: दिन और रात अलग क्रम में बिताते थे। यह क्रम उलटा हो सकता था, यानी जब कोष्ठ के बाहर दिन है, तो हमारे लिए रात है और हमें सोना चाहिए, और जब सब लोग सोने जाते हैं, तो हमारा कार्य-दिवस आरम्भ होता है। इससे भी अधिक अप्रिय था – "टूटा हुआ" क्रम, जब नींद के आठ घंटों को कुछ हिस्सों में तोड़ दिया जाता। चार घंटे हम सोते, फिर कुछ समय तक काम करते, फिर चार घंटे सोने को कहा जाता और फिर से काम करना होता। ...

लेकिन मौनकोष्ठ में अभ्यास में सबसे अधिक अप्रिय बात यह थी कि हमें सदा यह अहसास रहता कि डाक्टरों की नज़रें हम पर लगी हुई हैं। वे अंतरिक्षनाविक का चरित्र निर्धारित करने के लिए, यह पता लगाने के लिए कि वह कैसे जीवन की ऐसी असाधारण परिस्थितियों का आदी होता है, उस पर चौबीसों घंटे नज़र रखते हैं। एक मिनट के लिए अपने आप को ढील नहीं दी जा सकती, सदा यही ख्याल रहता है कि डाक्टर तुम्हारी हर गतिविधि, हर इशारे को देख रहे हैं और उससे निष्कर्ष निकाल रहे हैं।

मौनकोष्ठ में परीक्षा और अभ्यास हमारे यहां सबसे जटिल माने जाते थे। दाबकोष्ठ इससे कहीं अधिक आसान था। हम पायलटों के लिए यह जानी-पहचानी चीज़ थी। हम सब अपनी वायुसेना की टुकड़ियों में ही दाबकोष्ठ में अभ्यास कर चुके थे। इस कोष्ठ में यह परखा जाता है कि अंतरिक्षनाविक निम्न वायुमण्डलीय दाब में कैसे रह सकता है। इस कोष्ठ में ही विशेष अंतरिक्ष-पोशाक (स्पेस सूट) पहनकर खुले अंतरिक्ष में निकलने का भी अभ्यास किया जाता है।

तापकोष्ठ में हमारी ताप सहनशीलता परखी जाती थी। उड़ान

के दौरान यान की ताप नियमन प्रणाली खराब हो जा सकती है, और तब अंतरिक्षनाविक को खासी गरमी में काम करना होगा। इसके लिए भी उसे तैयार होना चाहिए।

अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र में हमें जिन परीक्षाओं से गुज़रना पड़ा उनमें एक सबसे रोचक थी "उत्तरजीविता", यानी "ज़िंदा रह सकने" की परीक्षा। इसकी भी आवश्यकता थी। यदि अंतरिक्षयान को किसी आपात स्थिति से बचने के लिए उतरना पड़े, तो उसका अवतरण खण्ड पृथ्वी पर कहीं भी गिर सकता है। सुदूर उत्तर और दक्षिण के भाग ही इसमें नहीं आते, क्योंकि सोवियत संघ और अमरीका दोनों देशों के ही अंतरिक्षयानों के परिक्रमा-पथ शीतोष्ण और उष्ण कटिबंधों में ही हैं। लेकिन उड़ानें तो गर्मियों और जाड़ों, वसंत और पतझड़ – हर मौसम में होती हैं। इसलिए विवशतः अवतरण का न केवल स्थान, बल्कि परिस्थितियां भी विभिन्न हो सकती हैं: उफनते समुद्र में या शांत झील में, घने ताइगा वन में या तपते रेगिस्तान में, पहाड़ों पर या सपाट स्तेपी में।... अंतरिक्षनाविकों को हर हालत में काम करना और तब तक अपना ख्याल रखना आना चाहिए, जब तक कि खोज दल उन्हें ढूंढ नहीं लेता। इन बातों को देखते हुए अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण के संचालक "उत्तरजीविता" के प्रशिक्षण आयोजित करते हैं।

ये प्रशिक्षण सोवियत संघ के लिए लाक्षणिक विभिन्न मौसमों में होते हैं। प्रशिक्षण के लिए देश के लाक्षणिक स्थल – मध्य एशिया के रेगिस्तान, मध्य कटिबंध के वनीय-दलदली स्थान, कृष्ण सागर, पहाड़ी इलाके चुने जाते हैं। अंतरिक्षयान के अवतरण खण्ड को हेलिकाप्टर से प्रशिक्षण के स्थान पर पहुंचाया जाता है अवतरण खण्ड में वह सब कुछ होता है, जो कार्यक्रम के अनुसार पृथ्वी पर लौटाया जाना चाहिए। अंतरिक्षनाविक भी अपनी अंतरिक्ष-पोशाकें पहने होते हैं। प्रशिक्षण का स्थान आबाद इलाकों से दूर चुना जाता है, ताकि अंतरिक्षनाविक मजबूरन अवतरण की वास्तविक परिस्थितियां अनुभव कर सकें। अंत-रिक्षनाविक केवल अवतरण खण्ड, उसके पैराशूट तथा आपात्कालीन भंडार का ही, जो अनिवार्यतः हर यान में रखा जाता है और जिसे उड़ान के दौरान हाथ नहीं लगाया जाता, उपयोग कर सकते थे। आपात्कालीन भंडार में खाने का सामान और पानी तथा कुछ आवश्यक

वस्तुएं जैसे कि बड़ा चाकू, जेबी टॉर्च, मछली पकड़ने के कांटे, पिस्तौल और गोलियां तथा सिग्नल-राकेट होते हैं, यानी प्रायः वही सब चीज़ें जो राबिनसन क्रूज़ो के संदूक में थीं। हां, इनके अलावा एक छोटा सा वायरलैस सेट भी होता है।

प्रशिक्षण के दौरान अंतरिक्षनाविकों से यह अपेक्षा की जाती थी कि वे सभी परिस्थितियों में उपलब्ध सामग्री से सिर ढंकने की जगह बना सकें (क्योंकि अवतरण के समय मौसम खराब हो सकता है और देर तक प्रतीक्षा करनी पड़ सकती है), आग जला सकें और खाने को कुछ हासिल कर सकें।

जाड़ों में हम हिम से घर बनाते थे। मछली पकड़ने की तो कोई गुंजायश ही न होती, शिकार से कुछ खास हाथ न लगता, सो अपने आपात्कालीन भंडार के खाने से ही काम चलाना पड़ता। गर्मियों में जंगल में कुछ दिन रह सकना आसान है, लेकिन नियमतः गर्मियों में अभ्यास रेगिस्तानों में होते थे। झुलसाती गर्मी से बच सकना और पानी बचाये रखना भी कोई आसान काम नहीं है।

वसंत और पतझड़ में सबसे बड़ी मुसीबत यह होती कि चारों ओर कीचड़ ही कीचड़ होता, अक्सर बारिशें होतीं और रात को तापमान शून्य से नीचे चला जाता। लेकिन हमने ऐसे हालात में भी काम चलाना सीख लिया।

जल पर अवतरण के अभ्यास खास तौर पर कठिन थे। हमें अपने "अंतरिक्षीय घर" के तैरते-तैरते उसमें से निकलना सीखना था, निकलने से पहले जल-पोशाक पहननी होती थी। यदि तुम अवतरण खण्ड में अकेले हो तो ऐसा करने में कोई खास कठिनाई नहीं होती। लेकिन नियमतः हम दो या तीन लोग होते थे। तब खासी कठिनाई होती थी। हम कपड़े पहनने के क्रम का, एक दूसरे की मदद और बचाव का अभ्यास करते थे। ज़रा सी भी जल्दबाज़ी और असावधानी बरतने से जल-पोशाक में छेद हो सकता था और हो जाता था। तब उसमें पानी भरने लगता, तैरते रह सकना मुश्किल होता, कपड़े गीले हो जाते।...

इन कठोर स्थितियों में हर भूल-चूक अच्छी तरह याद रहती है और यह बिल्कुल समझ में आ जाता है कि मजबूरन अवतरण पर कैसी कठिनाइयों का सामना करना पड़ सकता है। हर अभ्यास से हम खूब

सावधानी से, पूरी जानकारी और कौशल से काम करना सीखते थे।

"उत्तरजीविता" का अभ्यास करते हुए हमने यात्राओं के विवरण, शिकार और मछली पकड़ने के बारे में, खाद्य कंद-मूलों, पशुओं के चाल-चलन, झोंपड़े आदि बनाने तथा आग जलाने की विधियों के बारे में बहुत सी किताबें पढ़ीं।

शुरू-शुरू में हममें से कइयों की कोशिश होती कि ये प्रशिक्षण एक "पिकनिक" सी हों। लेकिन हमारे प्रशिक्षक दूरदर्शी थे, वे बड़ी बारीकी से प्रशिक्षण का समय और स्थान चुनते थे, ताकि किसी के मन में कोई भ्रम न रहे, सबको सच्ची कठिनाइयों का आभास हो सके और सबसे बड़ी बात वे उन पर विजय पाना सीख सकें।

इन अभ्यासों का औचित्य और लाभ कई बार सिद्ध हुआ। आगे चलकर मैं उन घटनाओं के बारे में बताऊंगा, जब अंतरिक्षनाविक मुसीबत में फंसे और इन अभ्यासों की बदौलत ही कठिनाइयों का सामना कर सके।

इधर केन्द्र में सामान्य प्रशिक्षण कार्यक्रम के अनुसार हमें तैयार किया जा रहा था, उधर अंतरिक्षयान बनानेवाले प्रतिष्ठानों में तीन सीटोंवाले यान 'वोस्ख़ोद' का निर्माण पूरा हो रहा था।

इस यान पर पहली उड़ान से न केवल स्वयं यान ही परखा जाना था, बल्कि अंतरिक्षनाविकों का दल भी – क्या अंतरिक्ष उड़ान की असाधारण परिस्थितियों में एक व्यक्ति नहीं, बल्कि एक पूरा दल, ऐसा दल जिसमें बिल्कुल भिन्न-भिन्न क्षेत्रों के विशेषज्ञ होंगे, मिल-जुलकर काम कर सकेगा?

राजकीय आयोग ने 'वोस्ख़ोद' की पहली परीक्षण उड़ान के लिए उम्मीदवार चुने। व्लादीमिर कोमारोव इसका कमांडर, कोन्स्तान्तीन फ़ेओक्तीस्तोव – परीक्षक-इंजीनियर और बोरीस येगोरोव – परीक्षक-डाक्टर नियुक्त किये गये। अंतरिक्ष उड़ान में पहली बार दो विद्वान-विशेषज्ञ – एक 'तकनीकी विज्ञान का कैंडीडेट' इजीनियर और एक डाक्टर – भाग ले रहे थे।

१९६४ के पतझड़ में 'वोस्ख़ोद' की उड़ान से कुछ समय पहले इसके पायलटरहित रूपांतर को छोड़ा जा रहा था। हमें अंतरिक्ष अड्डे पर निमंत्रित किया गया। हम बाइकोनूर गये, जो आज सोवियत संघ का विश्वविख्यात अंतरिक्ष अड्डा है।

हमारा विमान कज़ाख़स्तान की स्तेपी (एकदम सपाट मैदानी इलाके) में बने हवाई अड्डे पर उतरा। तेज़ गर्मी थी, घुटन हो रही थी, चुंधियाती धूप खिली हुई थी। इस धूप से चारों ओर सारी हरियाली मुरझा गई थी, इसलिए स्तेपी भूरी-भूरी, उजड़ी सी लग रही थी।...

हवाई अड्डे से बस हमें उस बस्ती तक ले गई, जो अंतरिक्ष अड्डे से थोड़ी दूर ही बनी थी। अंतरिक्षनाविकों के लिए बने छोटे से होटल में हम ठहरे। उन दिनों यहां वे सब सुविधाएं नहीं थीं, जो आज हैं, किन्तु तब भी वह आरामदेह था, वहां ठंडक थी। होटल में एक क्रीड़ा हाल और हरे मैदान पर घने पेड़ों से घिरा टेनिस कोर्ट था।

पर हमें आराम-वाराम की फ़ुरसत नहीं थी—नहाये, कपड़े बदले और फिर से बस में जा बैठे, जो हमें प्रक्षेपण मंच (लांचिंग पैड) पर ले जाने को तैयार खड़ी थी।

यूरी गगारिन ने हमें प्रक्षेपण समुच्चय दिखाया।

इस व्यक्ति को देखकर मुझे सदा आश्चर्य होता था। सर्वप्रथम लोगों से बातें करने, मिलने-जुलने की उनकी योग्यता देखकर। जहां कहीं भी हम जाते, हर जगह गगारिन का कोई न कोई परिचित व्यक्ति होता, उन्हें यह पता होता कि वह कहां, क्या काम करता है, वह उससे उसके सगे-संबंधियों के बारे में पूछते।... एक समान ही सहज स्वाभाविक ढंग से गगारिन डिज़ाइनर से भी बात कर सकते थे और मज़दूर से भी, वैज्ञानिक से भी और इंजीनियर से भी। प्रक्षेपण समुच्चय की हर चीज़ के बारे में वह हमें पूरे ज्ञान के साथ बता रहे थे। हम यह अनुभव कर रहे थे कि वह यहां संयोगवश आया व्यक्ति नहीं हैं, बल्कि स्वयं स्वामी हैं, कर्त्ता-धर्ता हैं!

हमने विशाल असेम्बली-टेस्ट भवन देखा, जहां स्टार्ट से पहले वाहक-राकेट और यान की अंतरिक्षीय प्रणालियां उनमें लगाई और परखी जाती हैं।

यहां से हम पैदल स्टार्ट के स्थान पर गये, जहां जालीदार पंजों से घिरा राकेट खड़ा था। उसके शिखर पर 'वोस्ख़ोद' यान का पायलटरहित रूपांतर लगा हुआ था। बड़ी देर तक मनुष्य के परिश्रम से सृजित इस सौंदर्य को देख-देखकर विमुग्ध होते रहे। राकेट और उसके इर्द-गिर्द की कैंचियों के पास काम करते लोग

चींटियों जैसे लगते थे। हर कोई अपने काम में मगन था – स्टार्ट की तैयारियां हो रही थीं।

फिर गगारिन हमें थोड़ी ही दूर हरे-भरे पेड़ों के बीच बने दो छोटे मकानों की ओर ले गये। इनमें से एक में अंतरिक्ष अड्डे पर आने पर सेर्गेई पाव्लोविच कोरोल्योव ठहरते थे और दूसरे में अंतरिक्षनाविक उड़ान से पहले आखिरी रात बिताते थे।

छोटे से कमरे में दो पलंग रखे हुए थे, उनके ऊपर यूरी गगारिन, गेर्मन तितोव, अन्द्रियान निकोलायेव, पावेल पोपोविच, वलेरी बिकोव्स्की, यानी उन सब लोगों के जिन्होंने यहां रात काटी थी, छविचित्र टंगे हुए थे। मुझे ख्याल आया कि क्या मुझे भी कभी यहां रात काटने का सौभाग्य प्राप्त होगा?

स्टार्ट का समय पास आ रहा था और हम सब जल्दी-जल्दी प्रेक्षण चौकी पर चले गये।

राकेट के इंजनों के तुंडों में से जब आग की लपटें निकलीं, जब इंजनों का गर्जन स्तेपी में फैल गया और पांवों तले धरती थरथर कांपने लगी, तो मेरे अंतर में एक संगीत गुंजायमान होने लगा, मानो सहस्रों वाद्यों का वृंद मार्च-धुन बजा रहा हो।

इंजनों का गर्जन निरंतर बढ़ता जा रहा था, फिर मानो वह सबसे ऊंची तान लेकर गरजा और राकेट धीरे-धीरे ऊपर उठने लगा। लगता था जैसे अग्नि-स्तम्भ इस विशाल पिंड को ऊपर धकेल रहा है। राकेट बहुत ऊपर पहुंच गया, इंजनों की चकाचौंध करती लपटों की ओर देखने में आंखें दुखती थीं। मैंने देखा कि राकेट उत्तर-पूर्व की ओर घूम गया, फिर बगल के खण्ड – राकेट का प्रथम चरण – उससे अलग हुए और राकेट आंखों से ओझल हो गया।

उड़ान कार्यक्रम पूरा करने के पश्चात यान का अवतरण खण्ड निर्धारित क्षेत्र में सकुशल उतरा। मृदु अवतरण प्रणाली ने विश्वसनीय ढंग से काम किया।

विश्वसनीय ढंग से... पहले एक बार पायलटरहित यान के परीक्षणों के दौरान जब इसे विमान से फेंका गया था तो इस प्रणाली ने काम नहीं किया था।... कहते हैं तब सेर्गेई पाव्लोविच कोरोल्योव ने कोन्स्तान्तीन फ़ेओक्तीस्तोव से, जो 'वोस्ख़ोद' पर उड़ान में भाग लेने की तैयारी कर रहा था, पूछा था:

6-825

"क्यों, कोन्स्तान्तीन, डर तो नहीं लगता? गोला तो नीचे जा टकराया है।..."

"नहीं," फ़ेओक्तीस्तोव ने तब दृढ़ विश्वास से जवाब दिया था, "नहीं डरता। संरचना विश्वसनीय है। बस कहीं कोई चूक हो गई है।"

उस चूक का पता लगा लिया गया था। और अब नये परीक्षण के समय, जिसके साक्षी हम थे, मृदु अवतरण प्रणाली के काम में लेशमात्र भी कोई गड़बड़ी नहीं आई थी। अब मानवचालित यान को भी उड़ान पर भेजा जा सकता था।

'वोस्खोद' की उड़ान का कार्यक्रम संक्षिप्त ही था – केवल एक दिन का। संचार चौकी पर हम यान के कमांडर व्लादीमिर कोमारोव की रपट सुन रहे थे कि दल के सभी सदस्य अच्छी तरह मिलकर काम कर रहे हैं, परीक्षण उड़ान सामान्यतः हो रही है।

मुझे कोमारोव की सफलता पर सबसे अधिक खुशी थी। हमारी बहुत सी बातें एक सी थीं: नाम एक था और उम्र भी लगभग एक सी, व्लादीमिर मुझ से बस एक साल ही बड़ा था। हम दोनों ही वायुसेना के विशेष स्कूलों में और फिर उड्डयन विद्यालयों में पढ़े थे। कोमारोव की शादी पहले हुई और बच्चे भी मेरे बच्चों से थोड़े बड़े थे। हम दोनों ने ही सैनिक अकादमी में शिक्षा पाई थी। परन्तु अंतरिक्षनाविक टोली में कोमारोव को मुझ से पहले लिया गया था – गगारिन के साथ ही। शुरू-शुरू में किस्मत ने उसका साथ नहीं दिया। अभ्यासों के बाद एक बार डाक्टरी जांच के समय डाक्टरों ने हृद्वाहिका प्रणाली में कुछ परिवर्तन देखे और तब यह प्रश्न उठा कि कोमारोव अंतरिक्षनाविक नहीं बन सकता। कोमारोव बहुत दुखी हुआ, पर उसने हिम्मत नहीं हारी। उसने हृदय की तकलीफ़ दूर करने के लिए डाक्टरों से ठोस परामर्श मांगे और उनकी बताई दिनचर्या का सख्ती से पालन किया। कुछ समय बाद बड़ी बारीकी से डाक्टरी जांच-पड़ताल के बाद उसे अंतरिक्ष उड़ानों के लिए फिर से फ़िट घोषित किया गया।

कोमारोव बहुत जानकार और सुशिक्षित विशेषज्ञ था। अंतरिक्ष-नाविकों के दल में उसका बहुत आदर किया जाता था। पार्टी सभाओं में उसे अनेक बार पार्टी इकाई का सेक्रेटरी चुना गया। उसकी ईमान-दारी, अपने और साथियों के प्रति अनम्यता, तथा न्यायशीलता के लिए ही उसे इस पद पर चुना जाता था।

वह बहुत ही विनम्र, यहां तक कि संकोची था, कभी भी ज़्यादा बातें नहीं करता था। लेकिन जब अंतरिक्ष की, अंतरिक्ष से सम्बन्धित मशीनों और अंतरिक्ष उड़ानों की चर्चा चलती, तो हमारे सामने दूसरा ही कोमारोव होता – सब यह देखकर हैरान होते कि उसका ज्ञान कितना व्यापक है। यह अकारण ही नहीं कि जब ऐसे अंतरिक्षनाविक दल का, जिसमें वैज्ञानिक भी शामिल थे, कमांडर चुनने का सवाल उठा, तो कोमारोव को ही इस काम के लिए चुना गया।

'वोस्ख़ोद' की सफल उड़ान से अंतरिक्ष में एक नये, और भी अधिक जटिल प्रयोग के लिए मार्ग प्रशस्त हुआ। यह था – मनुष्य का अंतरिक्षयान में से खुले अंतरिक्ष में निकलना।

क्या इस जटिल प्रयोग की कोई व्यावहारिक आवश्यकता भी थी? आज इस प्रश्न पर किसी को कोई संदेह नहीं होता, लेकिन तब संदेह थे, और खासे गम्भीर संदेह।... सेर्गेई पाव्लोविच कोरोल्योव हमसे कहा करते थे कि अंतरिक्षनाविकी अलग-अलग यानों के प्रक्षेपण तक ही सीमित नहीं रहेगी। अंतरिक्ष में छोटे-बड़े कक्षीय स्टेशन बनाये जायेंगे। इसके लिए ऐसे विशेषज्ञ – असेम्बली-मज़दूर और मरम्मत करनेवाले – चाहिए होंगे, जो यान या स्टेशन के भीतर भी और बाहर भी सक्रिय काम कर सकें। आखिर स्टेशन जब देर तक अंतरिक्ष में काम करेंगे, तो उनकी मरम्मत करने की, उनकी बाहरी अवस्था की निरोधात्मक जांच-पड़ताल करने की भी ज़रूरत होगी। सो हमें अभी ही, पहले से ही यह देख लेना चाहिए कि क्या अंतरिक्षनाविक विशेष पोशाक पहनकर यान से खुले अंतरिक्ष में निकल सकेगा या नहीं।

'वोस्ख़ोद-२' पर उड़ान की तैयारी पावेल बेल्यायेव – यान का कमांडर, और अलेक्सेई लेओनोव – उसका द्वितीय पायलट कर रहे थे। अलेक्सेई लेओनोव को ही ऐसा पहला व्यक्ति होना था, जो "दरवाज़ा खोलेगा" और एक विशेष वायुरुद्ध कक्ष (एयर लॉक चैम्बर) में से खुले अंतरिक्ष में निकलकर "सैर करेगा"।

यान के डिज़ाइनर को भी और स्वयं अंतरिक्षनाविकों को भी अपनी सफलता में पूरा विश्वास था। "भारहीनता तालाब" में खुले अंतरिक्ष में निकलने का अच्छी तरह अभ्यास किया गया था। अंतरिक्ष-पोशाकें दाबकोष्ठ में परखी गई थीं।

जटिल से जटिल असाधारण स्थितियों में अंतरिक्षनाविकों को क्या करना होगा, यह सब पहले से सोच लिया गया था। ऐसी स्थिति भी जब अंतरिक्षनाविक यान से निकलने पर सहसा बेहोश हो जा सकता था। या यान से बाहर उड़ते हुए किसी कारणवश यान में वापस न लौट सकता हो। ऐसी स्थितियों में यान के कमांडर पावेल बेल्यायेव को लेओनोव की मदद को आना था। वह भी अंतरिक्ष-पोशाक पहनकर और यान की केबिन को दाब-मुक्त करके वायुरुद्ध कक्ष में जा सकता था और अलेक्सेई की मदद कर सकता था।

पावेल बेल्यायेव ऐसे भरोसेमंद, साहसी और दृढ़संकल्पी व्यक्तियों में से था, जो अपने मित्र की खातिर कुछ भी कर सकते हैं। देखने में वह बड़ा शांत और धीर-गम्भीर, यहां तक कि रूखा-सा लगता था, लेकिन दिल का बड़ा उदार और संवेदनशील था। हमारी टोली में बेल्यायेव "बुढ़ऊ" माना जाता था। उसने युद्ध के दिनों में ही उड्डयन विद्यालय की पढ़ाई पूरी की थी और इसके बाद कुछ समय तक सुदूर पूर्व में मोर्चे पर रहा था। वहां उसने युद्ध में कुछ उड़ानें भरी थीं।

युवा अंतरिक्षनाविकों की वह पितातुल्य हितचिंता करता था। लेकिन इसका अर्थ यह नहीं था कि वह ढील देता हो। उसके सामने कोई भी हो, उसके बारे में वह जो कुछ सोचता साफ़-साफ़ उसके मुंह पर कह देता, उसे दिखावा और चापलूसी ज़रा भी पसंद न थे। वह अकर्मण्यता छिपाने के लिए कही गई बड़ी-बड़ी बातों और सिद्धांत-हीनता का सख्त विरोधी था।

'वोस्खोद-२' की उड़ान सफलतापूर्वक आरम्भ हुई। यान निर्धारित परिक्रमा-पथ पर पहुंच गया, और तीसरा चक्कर लगाते समय ही अंतरिक्षनाविक अपने प्रमुख प्रयोग – खुले अंतरिक्ष में निकलने – की तैयारी करने लगे।

उस समय मैं यान के साथ संचार-सम्पर्क आपरेटर का काम कर रहा था। मेरा एक काम यह भी था कि लेओनोव अंतरिक्ष में ऐसे समय पर निकले जब लाखों टी० वी० दर्शक उसे अपने टेलीविजनों पर देख सकें। उस समय मैं बस यही सोच रहा था कि लेओनोव परदे पर चित्र आने से पहले हैच न खोल दे।

और आखिर चित्र आ गया। परदे पर हम 'वोस्खोद' यान को

देख रहे थे। हैच अभी बंद था। मैंने यान पर यह सूचना दी कि टेलीविजन प्रसारण शुरू हो गया है। एक-एक पल पहाड़ हो रहा था। लगा लेओनोव को निकलने में देर ही रही है।... मैं यह सोचने लगा कि यदि संचार का समय टी० वी० दर्शकों को खुले अंतरिक्ष में मनुष्य का काम पूरी तरह दिखाने के लिए काफ़ी नहीं होगा, तो मुझे क्या करना होगा।

लेकिन परेशान होने की कोई बात नहीं थी – ठीक समय पर हैच खुला। हैच में से अंतरिक्षनाविक का सिर उभरा, फिर कंधे दिखाई दिये। लेओनोव हैच के सिरे पर बैठ गया, टी०वी० कैमरे की ओर उसने हाथ हिलाया, इसे अभिवादन समझकर हम सब "हुर्रा" चिल्लाये। तभी हमें पावेल बेल्यायेव की आवाज़ सुनाई दी। उसने एक ही वाक्य कहा, जो ऐतिहासिक हो गया है: "मनुष्य खुले अंतरिक्ष में निकल गया है!"

कार्यक्रम के अनुसार लेओनोव थोड़ी देर तक हैच के सिरे पर बैठा रहा, उसने इधर-उधर देखा और सावधानी से कक्ष से निकलने लगा। हम समझ रहे थे कि यह समय उसके लिए कितना कठिन है। मन करता था कि उसकी कुछ मदद करें। लेकिन हम कर क्या सकते थे? बस दिल से ही उसके साथ थे, और सलाहें दे सकते थे, जिनकी प्रत्यक्षतः इस क्षण उसे कोई ज़रूरत नहीं थी – वह बड़ी सफ़ाई से काम कर रहा था, वैसे ही जैसे पृथ्वी पर अभ्यास के समय।

अलेक्सेई लेओनोव इतने विश्वासपूर्वक और सफ़ाई से सब कुछ कर रहा था कि अनभिज्ञ टी० वी० दर्शक को तब शायद अंतरिक्ष में जो कुछ हो रहा था, वह बहुत ही साधारण और आसान लगा होगा। जब भी हम सच्चे कौशल से किया गया काम देखते हैं, तो सदा ऐसे ही लगता है। फ़ीगर स्केटिंग या जिम्नास्टिक की ही प्रतियोगिताएं याद कीजिये – खिलाड़ियों की गतियां कितनी सहजता भरी और सुंदर होती हैं। जटिलतम भी वे इस तरह करता है कि लगता है यह तो मैं भी कर सकूंगा। लेकिन स्केट पहनिये या छल्लों पर लटकिये, तो कुछ भी नहीं होगा। और तभी समझ में आयेगा कि प्रतियोगिता में ऐसा कमाल दिखा सकने के लिए खिलाड़ी ने अपने अभ्यासों में कितना परिश्रम किया होगा।

लेओनोव दस मिनट तक यान से बाहर खुले अंतरिक्ष में रहा।

दस मिनट तक वह ब्रह्मांड के अथाह विस्तार में उड़ता रहा। और केवल उड़ता ही नहीं रहा, बल्कि उसने निश्चित कार्य भी किया – मूवी कैमरा उतारा, दूसरे टी० वी० कैमरे का ढकना खोला, और भी कुछेक सरल से काम किये। फिर वह फुर्ती से वायुरुद्ध कक्ष के हैच के पास आ गया और उसमें घुसकर उसने हैच बंद कर दिया। कक्ष में फिर से हवा भर गई, और अब मित्र गले मिल सकते थे, प्रयोग सफलतापूर्वक पूरा हो जाने की एक-दूसरे को बधाई दे सकते थे। अब बस यान को अवतरण की तैयारी करनी बाकी थी और फिर कज़ाख़स्तान की धरती पर उनकी उड़ान पूरी होनी थी।...

लेकिन भाग्य में कुछ और ही बदा था। अंतरिक्षनाविकों को एक और प्रयोग करना पड़ा, जो उनके कार्यक्रम में शामिल नहीं था। उनके साहस और सच्चे कौशल के फलस्वरूप ही यह प्रयोग सफल रहा और इससे अंतरिक्ष-मशीन का संचालन करने में मनुष्य की व्यापक सम्भावनाओं की पुष्टि हुई।

'वोस्ख़ोद-२' से पहले किसी भी अंतरिक्ष उड़ान में निर्धारित कार्यक्रम में कोई परिवर्तन नहीं करना पड़ा था, उड़ानों में किसी तरह की कोई पेचीदगी नहीं आई थी। इससे कुछ लोग जो अंतरिक्ष के मामलों से अच्छी तरह परिचित नहीं थे, इन उड़ानों को मामूली और आसान सैर ही समझने लगे।...

कहना न होगा कि अंतरिक्षयान में लगी स्वचालित मशीनें बहुत बड़ी भूमिका अदा करती हैं, और हमारी ये मशीनें विश्वसनीय हैं, अंतरिक्षनाविक इन पर पूरा भरोसा करते हैं। यान की सभी प्रणालियों को और स्वयं यान को भी अंतरिक्ष उड़ान जैसी ही परिस्थितियों में अनेक बार परखा जाता है और स्वयं अंतरिक्षनाविक भी इनमें भाग लेते हैं। सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण प्रणालियां दोहरी या तिहरी बनाई जाती हैं, एक प्रणाली खराब हो गई, तो वैसी ही दूसरी काम करने लगेगी, दूसरी खराब हुई, तो तीसरी।... हर यान को पहले अंतरिक्षनाविकों के बिना उड़ाकर देखा जाता है। यान अंतरिक्ष में भेजा जाता है। तो भी भांति-भांति की अप्रत्याशित परिस्थितियां पैदा हो सकती हैं। अंतरिक्ष उड़ानें नया काम हैं, ये ऐसे माध्यम में होती हैं, जिसका अध्ययन अभी कम ही हुआ है, और यहां सभी बातों की पूर्वकल्पना कर लेना सम्भव नहीं है।

ऐसी ही एक अप्रत्याशित घटना हमारे मित्रों के साथ हुई।...

पावेल बेल्यायेव और अलेक्सेई लेओनोव अब धरती पर उतरने को तैयार हो रहे थे, तो उन्होंने देखा कि अवतरण खण्ड से वायुरुद्ध कक्ष के अलग होने के पश्चात यान की दिक्‌विन्यास प्रणाली निर्धारित ढंग से, डिज़ाइन रिजीम में काम नहीं कर रही, बजाय इसके कि यान सूर्य-अभिमुख होकर अपनी उड़ान स्थिर कर ले, वह धीरे-धीरे और बेतरीब ढंग से घूमता जा रहा है।

यान को पृथ्वी पर उतारने के लिए परिक्रमा-पथ पर उसकी गति धीमी करनी होती है। इसके लिए उसे इस तरह उलटाना होता है कि यान का इंजन उसकी गति की दिशा में आगे आ जाये, और केवल आगे नहीं आये, बल्कि ऐसी स्थिति में आये कि चालू किये जाने पर इंजन जो आवेग प्रदान करे वह यान की गति के ठीक विपरीत हो। यदि यान का दिक्‌विन्यास पूर्णतः सही नहीं होगा, तो यान को अतिरिक्त आवेग मिल सकता है, जिससे उसकी उड़ान धीमी नहीं होगी, उलटे तेज़ हो जायेगी, जिसके परिणामस्वरूप यान नई, अधिक ऊंची कक्षा में पहुंच जायेगा, जिससे धरती पर उतरना कठिन या फिर असम्भव ही होगा। ऐसा एक बार हुआ था, जब स्पुत्निक-यान पर दो कुत्ते सवार थे।

दिक्‌विन्यास प्रणाली स्वतःचालू होती है। प्रायः ऐसा तब होता है, जब यान हमारी संचालन चौकियों की रेडियोदृश्यता की सीमा से बाहर होता है। हम यह नहीं जानते थे कि 'वोस्ख़ोद-२' की दिक्-विन्यास प्रणाली ने काम नहीं किया है, और इत्मीनान से यान के पृथ्वी के समीप पहुंचने की सूचना पाने की प्रतीक्षा कर रहे थे। उड़ान निर्देशों के अनुसार हमें कंट्रोल के लिए तब भी संचार ऑन करना होता है, जबकि यान वायुमण्डल के घने संस्तरों से गुज़र रहा होता है और सब जानते हैं कि उसके साथ रेडियो सम्पर्क स्थापित नहीं हो सकता। सो हमने जब कंट्रोल के समय पर अपना रेडियो सेट ऑन किया तो सहसा हमें 'वोस्ख़ोद' के संकेत सुनाई दिये: "मैं 'अल्माज़' हूं! मैं 'अल्माज़' हूं!"

क्षण भर को हमें लगा कि समय की कोई गलती हो गई है और हमने यान के कक्षा से उतरना शुरू होने से पहले ही संकेत ग्रहण किया है। लेकिन तभी सब कुछ स्पष्ट हो गया – कमांडर ने दिक्‌विन्यास

प्रणाली में गड़बड़ी की सूचना दी और संचालन अपने हाथ में लेने, हस्त-संचालन प्रणाली की सहायता से यान का दिक्विन्यास करने की अनुमति मांगी।

सोचने का समय नहीं था – एक मिनट में यान पांच सौ किलोमीटर पार कर रहा था, मास्को से लेनिनग्राद तक की दूरी के लगभग।

यूरी गगारिन ने राजकीय आयोग को दृढ़ आश्वासन दिया कि यान का नाविक दल अच्छी तरह तैयार है और हस्त-संचालन ठीक तरह से कर पायेगा। अब चीफ़ डिज़ाइनर को अपना फ़ैसला सुनाना था। संचालन केन्द्र में सन्नाटा छा गया, और इस सन्नाटे में कोरोल्योव का शांत स्वर गूंजा: "हस्त-संचालन की अनुमति दी जाती है।"

पावेल बेल्यायेव ने हस्तचालित प्रणाली से यान का दिक्विन्यास किया और अगली परिक्रमा में निर्धारित समय पर ब्रेक-इंजन चालू कर दिया। यान कक्षा से उतरा और पृथ्वी की ओर बढ़ चला। आगे अवतरण स्वचालित रहा। पैराशूट प्रणाली और मृदु अवतरण प्रणाली ने विश्वसनीय ढंग से काम किया।

कमांडर और उसके द्वितीय पायलट की सुस्पष्ट और सही-सही कार्रवाइयों से यह साफ़ सिद्ध हो गया कि अंतरिक्षयान पर मनुष्य "बुद्धिमान" स्वचालित मशीनों पर नज़र रखनेवाला "निष्क्रिय प्रेक्षक" नहीं है, जैसा कि कुछ विशेषज्ञ कहा करते थे, बल्कि प्रधान कर्त्ता है।

निस्संदेह स्वचालित मशीनें बहुत कुछ कर सकती हैं। अंतरिक्षनाविकी में उनका योगदान अमूल्य है। वे मनुष्य के लिए अपने इर्द-गिर्द के संसार का ज्ञान पाने का प्रमुख उपकरण हैं और रहेंगी। लेकिन संसार का ज्ञान पाना सृजनात्मक कार्य है। क्या स्वचालित मशीनें पूरी तरह अनुसंधानकर्त्ता-पायलट का स्थान ले सकती हैं? बिल्कुल नहीं। हम ब्रह्मांड का अध्ययन मशीनों के लिए नहीं, मनुष्य के लिए कर रहे हैं।

इसका अर्थ यह कदापि नहीं है कि अंतरिक्षयान पर स्वचालित मशीनें हो ही नहीं सकतीं। मुझे इस बात में ज़रा भी संदेह नहीं है कि वर्ष प्रति वर्ष अंतरिक्षयानों पर स्वचालित उपकरणों, प्रणालियों, मशीनों की संख्या बढ़ती जायेगी, वे अधिक "बुद्धिसम्पन्न" होंगी, और उनके उपयोग का दायरा बढ़ेगा। परन्तु इससे अंतरिक्ष मशीनों में मनुष्य की भूमिका कम नहीं होगी, पहले की ही भांति वह अंतरिक्षयान पर कर्त्ता-धर्ता होगा।

मैं सोचता हूं कि अब "मनुष्य या स्वचालित मशीन?" के प्रश्न पर बहस करने की कोई ज़रूरत नहीं है। जीवन ने इस प्रश्न का उत्तर दे दिया है: मनुष्य और स्वचालित मशीन प्रतिद्वंद्वी नहीं हैं। वे एक दूसरे के पूरक हैं और अब कभी भी एक दूसरे के बिना उनका काम नहीं चल सकेगा।

यही कारण है कि वैज्ञानिक अब यह नहीं सोच रहे कि किस तरह अंतरिक्ष में मनुष्य का काम स्वचालित मशीनों से लिया जाये, बल्कि यह कि किस तरह स्वचालित मशीनों के कार्य और मनुष्य के सृजनात्मक कार्य के बीच विवेकसंगत, सर्वाधिक उपयुक्त मेल बिठाया जाये।

अंतरिक्ष उड़ान की तैयारी के अनेक तत्व होते हैं। इनमें से कुछ के बारे में मैं बता चुका हूं। अब अंतरिक्षनाविकों के उड़ान प्रशिक्षण के बारे में बताने की बारी है।

'वोस्तोक' यानों पर उड़ानों की तैयारी करते हुए अंतरिक्षनाविक दो सीटोंवाले 'मिग-१५' विमान पर प्रशिक्षक के साथ उड़ते थे। मैं यह समझता था कि अंतरिक्ष में दो यानों को सफलतापूर्वक जोड़ने के लिए यह अभ्यास ही काफ़ी नहीं है, मैं बड़े आग्रह से यह प्रयास करने लगा कि मुझे अकेले ही हर तरह की परिस्थितियों में, दिन में और रात को, प्रशिक्षक की हैसियत से भी और नये विमानों पर भी उड़ने का अधिकार मिले। भांति-भांति के विमानों पर मेरा उड़ान समय ढाई हज़ार घंटे से अधिक था। मेरे लिए यह स्वीकार करना कठिन था कि इतना अनुभव होने पर भी मुझे स्वतंत्र उड़ानें नहीं भरने दी जातीं।

बेशक, मेरे अनुरोध से यहां की व्यवस्था भंग होती थी, परन्तु फिर भी कमान ने मेरी बात की ओर ध्यान दिया और निकोलाई पेत्रोविच कमानिन ने मुझे प्रशिक्षक के बिना स्वतंत्र उड़ानें भरने की अनुमति दे दी। मैंने शीघ्र ही फिर से भांति-भांति की परिस्थितियों में उड़ने की अपनी दक्षता लौटा ली और फिर अपने उन साथियों के साथ, जिन्होंने विशेष उड्डयन प्रशिक्षण नहीं पाया था, यानी हमारे भावी फ़्लाइट इंजीनियरों के साथ प्रशिक्षक की हैसियत से उड़ने की भी अनुमति पा ली।

अंतरिक्षनाविक टोली में ही मैंने अपने कुछ और साथियों के साथ नये लड़ाकू विमान 'मिग-२१' पर उड़ानें भरनी सीख लीं। मेरा यह

दृढ़ विश्वास है कि नये-नये विमान चलाना सीखना अंतरिक्षनाविक-पायलटों के प्रशिक्षण का सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण तत्त्व है। हर अंतरिक्षनाविक अंततः परीक्षक ही होता है। हर अंतरिक्षयान की, चाहे वह एक ही माला का हो, अपनी विशिष्टताएं, अपना "स्वभाव" होता है।

अंतरिक्षनाविक परीक्षक के रूप में जितनी अच्छी तरह तैयार होगा उतनी ही अच्छी तरह वह इस नई मशीन का संचालन कर सकेगा।

सच्चे टेस्ट-पायलट के विशिष्ट लक्षण हैं: नई मशीन की विशेषताएं तेज़ी से निर्धारित कर पाना, उसके संचालन और उपयोग की अपरिचित प्रणालियों को जल्दी ही समझ लेना, हर समय हर तरह की अप्रत्याशित घटनाओं के लिए तैयार रहना। ये सब गुण अंतरिक्ष-मशीनों के परीक्षकों में भी होने चाहिए।

नई मशीन के बर्ताव की विशिष्टताओं को आंकना अधिक अच्छी तरह से सीखने के लिए अलग-अलग किस्म के उड्डयन यंत्रों पर उड़ान का अभ्यास होना चाहिए। इससे पायलट में अनुशासन आता है, अपने प्रशिक्षण के प्रति उत्तरदायित्व की भावना उसमें बढ़ती है।

हमारे अनुरोध पर अलेक्सेई लेओनोव और मुझे हेलिकाप्टर पर उड़ने का अवसर दिया गया, जो हमारे लिए नया उड्डयन यंत्र था। न केवल इसका अध्ययन करने, बल्कि इसे उड़ाने का अभ्यास करने का भी हमें अवसर दिया गया।

'मी-४' हेलिकाप्टर पर व्यावहारिक प्रशिक्षण हमें टेस्ट-पायलट गर्नायेव और मिलूतिचेव ने दिया।

सोवियत संघ के सम्मानित टेस्ट-पायलट, सोवियत संघ के वीर यूरी गर्नायेव ने विभिन्न किस्मों के सौ से अधिक विमानों का परीक्षण किया, वह विमान, हेलिकाप्टर, ग्लाइडर – कुछ भी उड़ा सकते थे। हमारे देश में फ़्लाइंग स्टैंड का परीक्षण करनेवाले पहले व्यक्ति वही थे।

मिलूतिचेव भी उन्हीं की टक्कर के थे।

अपने काम के माहिर ऐसे लोगों ने हमें हेलिकाप्टर चलाने की शिक्षा दी।

यहां इतना और कहना होगा कि और कहीं भी हमें इस तरह शिक्षा नहीं दी गई थी, जिस तरह इन दो विलक्षण टेस्ट-पायलटों ने दी।

सैद्धांतिक प्रशिक्षण के लिए केवल दो दिन रखे गये। हमें वह पुस्तिका दी गई, जिसमें हेलिकाप्टर की बनावट का विवरण था, उसके उड़ान-गुण बताये गये थे और कहा गया: यह पढ़कर सोच-समझ लो और फिर परीक्षा दो। न कोई लेक्चर दिये गये, न कोई सेमिनार हुए।

हम इस बात पर हैरान थे। लेकिन मिलूतिचेव ने शांत स्वर में कहा: "तुम अब बच्चे नहीं। अनुभवी पायलट हो, प्रथम श्रेणी पाई हुई है, और तुम्हें क्या सिखायें? खुद सीख जाओगे।"

बाद में हम इस सीधी-सादी विधि में निहित गुणों को समझे और उनकी क़द्र कर सके: अधिकतम आत्मनिर्भरता से ही टेस्ट-पायलट के प्रशिक्षण में अधिकतम सफलता पाई जा सकती थी! हमारे प्रशिक्षकों पर यह संदेह कतई नहीं किया जा सकता था कि वे लापारवाही बरतते हैं, या हमारी ओर ध्यान नहीं देते, या फिर हमारे पाठों में उन्हें रुचि नहीं है। उनमें से एक न एक सदा हमारे पास होता, तत्परता से और विस्तारपूर्वक हमारे सभी प्रश्नों का उत्तर देता। हां, प्रश्न हमें स्वयं ही पूछने होते थे, इसमें हमें कुछ बतानेवाला कोई नहीं था।

जब हमने सैद्धांतिक परीक्षा दे दी तो मिलूतिचेव हमें हेलिकाप्टर के पास ले गये और उसके सभी हिस्सों और प्रणालियों को "जीते-जागते" रूप में दिखाया, मोटे तौर पर हेलिकाप्टर उड़ाने की विधि और उसके उपयोग के नियमों के बारे में बताया तथा उसकी वायुगतिक विशिष्टताओं से परिचित कराया।

हवा में हेलिकाप्टर से पहला परिचय हमने मिलूतिचेव के साथ पाया। उसके आगे उड़ान विधि मिलूतिचेव और गर्नायेव के साथ सीखी।

दो दिनों तक मिलूतिचेव हमें हेलिकाप्टर पर अपने साथ ले जाते रहे। हम उनके पास बैठे रहते और पूरे ध्यान से देखते रहते कि कैसे वह हेलिकाप्टर का संचालन करते हैं। हम विमानचालकों के लिए यह विचित्र मशीन थी। और मिलूतिचेव न केवल संचालन करते थे, बल्कि साथ-साथ अपनी हर गतिविधि को समझाते भी जाते थे।

मिलूतिचेव शांत भाव से विश्वासपूर्वक हेलिकाप्टर को हवा में उठाते थे, किसी भी दिशा में उसे अनुप्रस्थ रेखा में उड़ाते थे – कभी तेज़ और कभी धीमे। वह हेलिकाप्टर को घुमाते, उसे ऊपर ले जाते, फिर तेज़ी से नीचे लाते और अवतरण स्थल के ऊपर हवा में स्थिर हो जाते, जंगल में किसी छोटे से मैदान के ऊपर, जहां ऊंचाई

से देखने पर हमें लगता था कि मुड़ने की जगह तक नहीं है।...

फिर उन्होंने हमें निम्न ऊंचाई पर हेलिकाप्टर की अधिकतम सम्भावनाएं प्रदर्शित कीं, उसके काम की सीमा दिखाई और यह सचमुच चरम सीमा ही थी।

"इस सीमा को लांघा, तो फिर हेलिकाप्टर को नहीं बचाया जा सकता," वह ज़ोर देकर कहते। "लेकिन मैंने जो सीमाएं दिखाई हैं उनके अंदर शांतचित्त से काम करो, हेलिकाप्टर स्थिर रहेगा, तुम्हारे इशारे पर चलेगा।"

फिर उन्होंने हम दोनों को एक चक्कर लगाने और सीमित जगह पर हेलिकाप्टर उतारने का अभ्यास करने का अवसर दिया।

"सब कुछ समझ गये?" आखिर जब हम हेलिकाप्टर से निकले, तो मिलूतिचेव ने पूछा।

"जी हां, सब समझ गये," लेओनोव और मैंने एक स्वर में उत्तर दिया।

"अगर सब समझ गये, तो अगली बार से खुद ही उड़ाने लगोगे!"

मोटे तौर पर हम वाकई सब कुछ समझ गये थे, पर यों एकदम ही स्वतंत्र उड़ान भरना – इसके तो हम अनुभवी पायलट भी आदि नहीं थे।

"मज़ाक करते होंगे," लेओनोव ने कहा।

लेकिन यह मज़ाक नहीं था। मिलूतिचेव ने अपना वचन निभाया। शुरू में तो वह हमारे साथ हेलिकाप्टर की केबिन में घुसे, लेकिन सिर्फ़ इसलिए कि उसे हवाई अड्डे से दूर ले जाकर जंगल में "उचित स्थान" ढूंढ लें। फिर उन्होंने हेलिकाप्टर उतारा, खुद बाहर निकल गये और बोले :

"अच्छा, शांति से काम लेना। सबसे बड़ी बात जल्दबाज़ी और हड़बड़ी नहीं करना। अगर कहीं कोई बात न बनती दिखे, तो हेलिकाप्टर को ऊपर ले जाना, सारी बात पर सोच-विचार कर फ़ैसला करना। मुझे यकीन है सब ठीक होगा। समझ गये?!"

और हमारी स्वतंत्र उड़ानें शुरू हो गईं।

दिन खत्म हुआ तो थकावट से चूर हम बच्चों की तरह खुशी से नाच रहे थे, सब ठीक-ठाक रहा था : खुद सही-सलामत थे, हेलिकाप्टर सही-सलामत था और हमारा शिक्षक प्रसन्न था।

"अब काम चल निकलेगा!"

आगे चलकर हम इस बात के कायल हुए कि कितनी समझदारी और दृढ़ता से मिलूतिचेव और गर्नायेव हमें अपने ढंग से पढ़ा रहे थे। घेरे में स्वतंत्र उड़ानें और दो दो दिनों तक चलीं। फिर हम संकट की स्थितियों में हेलिकाप्टर चालक की कार्रवाइयों का अभ्यास करने लगे। ऐसी एक स्थिति होती है हेलिकाप्टर का इंजन बंद हो जाना।

विमानचालन के दिनों से ही हम इस स्थिति से परिचित थे, अनेक बार बंद इंजन के साथ विमान उतारने का अभ्यास किया था।

तो भी यहां सब कुछ परिचित नहीं था। विमान में इंजन सचमुच बंद नहीं किया जाता, उसे खाली चलने (आइडलिंग) की स्थिति में लाया जाता है। कोई गलती होने पर विमानचालक किसी भी क्षण इंजन का उपयोग कर सकता है। अगर वह देखे कि वह उड़ान पट्टी पर नहीं पहुंच पायेगा तो इंजन थोड़ा तेज़ कर सकता है, ताकि विमान को आगे खींच ले जाये। बड़ी गलती हो जाये और उड़ान पट्टी पर सामान्य तौर पर उतरना सम्भव न हो, तो वह दूसरा चक्कर लगाने निकल सकता है, और फिर से उड़ान पट्टी पर आने की क्रिया दोहरा सकता है।

हेलिकाप्टर पर हमारा प्रशिक्षक सचमुच इंजन बंद कर देता था, और हेलिकाप्टर को यों ही उतारना पड़ता था, जैसे सचमुच ही संकट की स्थिति में उतारना होता है।

बंद इंजन के साथ पहली बार हेलिकाप्टर उतारने का काम हमने मिलूतिचेव के निर्देश सुनते हुए किया।

हेलिकाप्टर को दुर्घटनाग्रस्त किये बिना उतारने का केवल एक ही मौका होता है – ऐन निश्चित क्षण पर ही प्रोपेलर के पंखों के घूमने की अतिरिक्त गति का उपयोग किया जाये। यदि इस अतिरिक्त गति का उपयोग समय से पहले किया गया, तो ऊंचाई कम हो जायेगी और तब ज़मीन के पास हेलिकाप्टर को आवश्यक स्थिति में नहीं लाया जा सकेगा। और यदि यह काम करने में ज़रा भी देर हो गई तो उतरने से पहले रफ़्तार घटाना नामुमकिन होगा और तब हेलिकाप्टर ज़मीन से ऐसे जा टकरायेगा कि उसके टुकड़े तक नहीं मिलेंगे।

ऐसी स्थिति में हेलिकाप्टर चालक को एकदम शांत रहना, नज़रों से दूरी बिल्कुल ठीक-ठीक भांपना और बिल्कुल सही-सही काम करना आना चाहिए।

हम दोनों ने अनिवार्य कार्यक्रम के अनुसार छह-छह बार बंद इंजन के साथ हेलिकाप्टर उतारा। हर बार हेलिकाप्टर की ऊंचाई और रफ़्तार भिन्न होती थी। हमारे प्रशिक्षक हमारे पास ही होते थे, लेकिन हमारे काम में हस्तक्षेप करने की कोई कोशिश नहीं करते थे – बस एक ओर बैठे हमारी हर गतिविधि को देखते रहते थे।

अभी तो लोग अंतरिक्ष में प्रति दिन नहीं जाते हैं। उड़ानों के बीच लंबा अवकाश होने पर, जो कभी-कभी वर्षों का होता है, असाधारण स्थिति का सामना होने पर मनुष्य की प्रतिक्रिया इतनी तीव्र नहीं रहती। विमानों और हेलिकाप्टरों पर उड़ानें तथा पैराशूट से कूदते रहने से यह तीव्रता बनी रहती है, अंतरिक्षनाविक हर तरह की अप्रत्याशित घटनाओं का, उड़ान की पेचीदगियों का सामना करने के लिए सदा तैयार रहते हैं।

संकट की स्थिति में सैद्धांतिक ज्ञान बहुत अधिक लाभदायक और उपयोगी नहीं होता। मशीन की संरचना का और उसके इस्तेमाल की विशिष्टताओं के गहरे ज्ञान के अलावा अनुभव और योग्यता, शांतचित्त-ता और धैर्य भी होना चाहिए, अंतरिक्षनाविक को किसी भी परिस्थिति में सक्रिय कार्य करने के लिए तत्पर होना चाहिए, संघर्ष करने और विजयी होने के लिए तत्पर होना चाहिए!

मैं निश्चित रूप से यह कह सकता हूं कि लेओनोव और मैंने हेलि-काप्टर पर जो समय लगाया, वह व्यर्थ नहीं गया। मेरे विचार में पैराशूट से कूदने की ही भांति हेलिकाप्टर पर उड़ानें भी अंतरिक्ष उड़ानों की तैयारी का एक नितांत आवश्यक चरण थीं।

इस सारे समय में हम समुद्र पार के अपने साथियों – अमरीकी अंतरिक्षनाविकों – की उड़ानों में भी रुचि लेते रहे।

गगारिन की उड़ान के थोड़े समय पश्चात ही अमरीका के तत्कालीन राष्ट्रपति जान कैनेडी ने कांग्रेस में अमरीका के अंतरिक्ष अनुसंधान कार्यक्रम की घोषणा की। अपने इस भाषण में उन्होंने कहा कि १९५७ से (यानी सोवियत संघ द्वारा संसार में पहला स्पुत्निक छोड़े जाने के क्षण से) अमरीका की प्रतिष्ठा इतनी गिर गई है कि वह चंद्रमा पर उड़ान से ही पुनः उठ सकती है।

सोवियत संघ ने अंतरिक्ष में रिकार्ड स्थापित करने और "तारे तोड़

लाने" की होड़ को कभी समझदारी की बात नहीं माना है। अंतरिक्ष मानवजाति का भविष्य है और अंतरिक्ष का अध्ययन गहराई से, सुसंगत रूप से, अच्छी तरह सोच-विचार कर तैयार की गई योजना के अनुसार होना चाहिए।

सोवियत वैज्ञानिक यह मानते थे कि अंतरिक्षनाविकी के विकास के पहले चरण में चंद्रमा तथा ग्रहों का अध्ययन स्वचालित अंतरिक्ष उपकरणों की सहायता से किया जा सकता है और किया जाना चाहिए। चंद्रमा, शुक्र और मंगल की ओर स्वचालित अंतरिक्ष स्टेशन भेजकर वे यही कर रहे थे।

उधर अमरीकियों ने अपने अंतरिक्ष विज्ञान और प्रविधि का सारा ध्यान चंद्रमा पर मनुष्य को भेजने में प्राथमिकता पाने पर केन्द्रित कर दिया। इस भव्य और प्रभावोत्पादक कार्यक्रम में विराट साधन लगाये गये।

एकाधिक सीटोंवाले हमारे यानों 'वोस्ख़ोद' और 'वोस्ख़ोद-२' की उड़ानों के पश्चात अमरीकी अपने दो सीटोंवाले 'जेमिनी' यान का परीक्षण करने लगे। एक सीटवाले यानों के परीक्षणों में सोवियत संघ और अमरीका दोनों का ही ध्येय प्रायः समान था। यह था – लंबी अंतरिक्ष यात्रा कर पाने की मनुष्य की सम्भावनाएं परखना। किन्तु एकाधिक सीटोंवाले यानों के परीक्षणों में हमारे कार्यक्रमों में महत्त्वपूर्ण भेद सामने आये। हमने 'वोस्ख़ोद' पर नये कक्षीय यान की और भावी कक्षीय स्टेशन की कुछ प्रणालियां परखीं, जबकि अमरीकी 'जेमिनी' पर चंद्रमा की ओर उड़ान की तैयारी कर रहे थे।

अमरीकी अंतरिक्षनाविक पृथ्वी की कक्षा पर यानों के साथ विभिन्न अभ्यास करते थे, मानवचालित यान को पायलटरहित निशाने के पास ले जाते, उससे जोड़ते, चंद्रमा पर काम के लिए तैयार की गई पोशाकों में खुले अंतरिक्ष में निकलते।

'जेमिनी' यानों पर उन सब अंतरिक्षनाविकों ने उड़ानें भरीं, जिन्हें बाद में चांद्र-अभियानों में भाग लेना था – विर्जिल ग्रीसम, जॉन यंग, एडवर्ड वाइट, फ़्रैंक बोर्मन, वाल्टर शिर्रा, नील आर्मस्ट्रांग, एडविन ओल्ड्रिन, माइकल कोलिंज़, चार्ल्ज़ कोनरड जेम्स लोवेल, तथा अन्य।

१९६७ के आरम्भ में अमरीका में नया अंतरिक्षयान 'अपोलो',

जिस पर चंद्रमा तक जाने की योजना थी, मानवचालित परीक्षण उड़ान के लिए तैयार हो गया था। पृथ्वी पर परीक्षणों तथा अंतरिक्षनाविकों के अभ्यास के दौरान 'अपोलो' में आग लग गई। इसका कारण संयोगवश निकली चिंगारी थी, जो यान के आक्सीजन वायुमण्डल के जल उठने के लिए पर्याप्त थी। आग इतनी तेज़ी से फैली कि अंतरिक्ष-नाविकों को बचाया नहीं जा सका। 'मर्करी' और 'जेमिनी' पर उड़ानें भर चुके अनुभवी अंतरिक्षनाविक विर्जिल ग्रीसम और एडवर्ड वाइट तथा अपनी पहली उड़ान की तैयारी कर रहा रोजर चेफ़ी – ये तीनों इस दुर्घटना के शिकार हुए।

इस दुर्घटना के कारण 'अपोलो' की अंतरिक्ष उड़ान काफ़ी समय के लिए स्थगित हो गई। दुर्घटना की बारीकी से जांच की गई, यान की सभी प्रणालियों की विश्वसनीयता बढ़ाने के लिए कदम उठाये गये। सभी सामग्रियों की अग्नि-सुरक्षा की ओर तथा प्रक्षेपण मंच पर संकट की स्थिति में अंतरिक्षनाविकों की रक्षा के कारगर साधन तैयार करने की ओर विशेष ध्यान दिया गया।

अंतरिक्षनाविकों के साथ 'अपोलो' की पहली सफल उड़ान अक्तूबर १९६८ में ही हुई।

अध्याय तीन

'सोयूज़' ने उड़ना सीखा

गेओर्गी बेरेगोवोई, बोरीस वोलीनोव, गेओर्गी शोनिन और मैं 'वोस्ख़ोद' के कार्यक्रम के अनुसार प्रशिक्षणों में भाग लेते रहे थे। किन्तु 'वोस्ख़ोद' और 'वोस्ख़ोद-२' के सम्मुख रखे गये कार्यभारों की सफल पूर्ति तथा नये अंतरिक्षयान के पायलटरहित रूपांतरण के परीक्षणों के श्रेष्ठ परिणामों के फलस्वरूप और 'वोस्ख़ोद' यान छोड़ने की आवश्यकता नहीं पड़ी। अब नये यान पर, जिसका नाम बाद में 'सोयूज़' रखा गया, सारा ध्यान केन्द्रित किया जा सका।

१९६३ के आरम्भ में चीफ़ डिज़ाइनर सेर्गेई पाव्लोविच कोरोल्योव के साथ हुई हमारी भेंट में उन्होंने हमें काफ़ी विस्तार से इस यान की परियोजना के बारे में बताया था। और अब तीन साल बाद हम इस भावी यान का यथार्थ आकार का माडल देख सके। परन्तु सेर्गेई पाव्लोविच कोरोल्योव अब हमारे साथ नहीं थे – जनवरी १९६६ में उनका देहांत हो गया।

हमारे देश का एक यशस्वी सपूत नहीं रहा। इस मेधावी वैज्ञानिक, महान डिज़ाइनर और विलक्षण संगठनकर्त्ता के संचालन में त्सिओल्कोव्स्की की भविष्यवाणियां सच करके दिखाई गईं।

सेर्गेई पाव्लोविच कोरोल्योव का निधन असामयिक था, वह तब अपनी शक्ति और प्रतिभा के निखार के शिखर पर थे। किन्तु जिस कार्य में उन्होंने अपना सारा ज्ञान, अनुभव, सारा जीवन लगाया था, वह जारी रहा।...

नया अंतरिक्षयान 'सोयूज़' पूर्ववर्ती यानों से बहुत भिन्न था। इसका आकार 'वोस्तोक' से दुगने से भी अधिक था। इसमें दो वास योग्य खण्ड थे, जिनमें से एक कर्मीदल के काम और विश्राम के लिए भी तथा खुले अंतरिक्ष में निकलने के लिए वायुरुद्ध कक्ष के तौर पर भी इस्तेमाल किया जा सकता था।

'सोयूज़' को संचालन, दिक्‌विन्यास, जीवन समर्थन (लाइफ़सपोर्ट) की अधिक परिष्कृत प्रणालियों से सुसज्जित किया जा रहा था। इसमें १४ वर्ग मीटर क्षेत्रफल के दो चौड़े सौर बैटरी पट्ट थे, जिनसे इस यान को उपलब्ध ऊर्जा की मात्रा कहीं अधिक हो गई थी।

'सोयूज़' के अवतरण खण्ड का वायुगतिक रूप सुधारो गया। 'वोस्तोक' का अवतरण खण्ड जहां बैलिस्टिक अवतरण ही कर सकता था, वही 'सोयूज़' का यह खण्ड नियंत्रित रूप से कक्षा से पृथ्वी पर उतर सकता था, इससे अंतरिक्षनाविक पर अतिभार पहले से आधा होता था और अवतरण निर्धारित स्थान के पास ही होने के अवसर बढ़ते थे।

'सोयूज़' के अधिक शक्तिशाली और जटिल इंजन संयंत्र के फल-स्वरूप यह यान एक कक्षा से दूसरी में – अधिक ऊंची या नीची कक्षा में – जा सकता था, मानवचालित या पायलटरहित दूसरे अंतरिक्ष यानों के निकट पहुंच सकता था।

डिज़ाइनरों ने 'सोयूज़' पर एक विशेष हिस्सा – संयोजन खण्ड – बनाने का भी निश्चय किया था। इसकी बदौलत यह न केवल अपने जैसे अंतरिक्ष यानों के समीप जा सकता था, बल्कि उनके साथ जुड़ सकता था और इस तरह नये जटिल अंतरिक्षीय समुच्चय बना सकता था।

'सोयूज़' की सात खिड़कियों से भांति-भांति के वैज्ञानिक प्रेक्षण करना, पृथ्वी की सतह और वायुमण्डल के, चंद्रमा, सूर्य, तारों और दूसरे खगोलीय पिण्डों के फ़ोटो लेना सम्भव था। उड़ान के ध्येय और कार्यभारों के अनुसार इस पर अलग-अलग वैज्ञानिक उपकरण लगाये जा सकते थे। नये यान पर बड़ा, शक्तिशाली टेलीस्कोप तक लगाया जा सकता था।

इन सब बातों की बदौलत 'सोयूज़' बहुप्रयोजनी यान बना: इसका उपयोग एक कक्षीय स्टेशन – वैज्ञानिक प्रयोगशाला के रूप में, अधिक बड़े अंतरिक्षीय समुच्चय बनाने के लिए एक ब्लॉक के तौर पर, कर्मी-दलों को कक्षीय स्टेशनों पर पहुंचानेवाले परिवहन यान के रूप में, और अंततः कक्षा पर विपदा में पड़े लोगों की सहायता के लिए रक्षा-यान की भांति भी किया जा सकता था। उड़ानें जब बड़ी संख्या में होने लगेंगी, तो ऐसी असाधारण स्थिति भी उत्पन्न हो सकती है, जबकि अंतरिक्षनाविक स्वयं पृथ्वी पर उतरने में असमर्थ हों और रक्षक यान भेजकर उन्हें बचाना पड़े।

हमारे देश में जो गुणात्मक दृष्टि से नये अंतरिक्षीय प्रयोग करने की योजना बनाई जा रही थी, उन पर खर्चा विभिन्न उद्देश्यों के लिए एक ही किस्म के अंतरिक्षयानों का उपयोग करने से काफ़ी कम हो सकता था।

प्रतिष्ठानों में अभी 'सोयूज़' की अलग-अलग प्रणालियों और अंगों का निर्माण कार्य पूरा ही हो रहा था, जब हमारे केन्द्र में इस नये यान के मानवचालित परीक्षणों में भाग लेने के लिए एक दल को तैयार किया जाने लगा। यूरी गगारिन और व्लादीमिर कोमारोव जैसे पुराने, अनुभवी अंतरिक्षनाविकों के साथ-साथ इस दल में मुझे तथा कुछ और साथियों को लिया गया, जिन्होंने आगे चलकर 'सोयूज़' की पहली उड़ानों में भाग लिया।

'सोयूज़' की परीक्षण उड़ानों के लिए तैयारी का कार्यक्रम पहले से बहुत अधिक जटिल बनाया गया था। इसका एक कारण यह भी था कि स्वयं यान भी पहले के यानों से अधिक जटिल था, और यह भी कि इसकी सम्भावनाएं अधिक व्यापक थीं, और यह भी कि इस यान पर अंतरिक्षनाविकों को वैज्ञानिक प्रयोगों के अलावा देश की अर्थव्यवस्था के हित में लक्ष्यबद्ध कार्य भी करना था।

नये यान की संरचना के अध्ययन के लिए बहुत समय चाहिए था। हमने इसका अध्ययन न केवल केन्द्र में लगे माडल की मदद से किया, जिन प्रतिष्ठानों में इसकी प्रणालियां और विभिन्न हिस्से बनाये तथा असेम्बल किये जा रहे थे, वहां जाकर उन्हें देखा और उनके रिग टेस्टों में भाग लिया।

घंटों-घंटों और फिर कई-कई दिनों तक हम ट्रेनिंग-मशीनों पर अंतरिक्ष में यान को चलाने की विधियां खोजते और उनका अभ्यास करते रहे।

मौसमविज्ञान, भूगणित, खगोलविज्ञान, भूविज्ञान और दूसरे विषयों का सैद्धांतिक और व्यावहारिक पाठ्यक्रम अब कहीं अधिक व्यापक हो गया।

... सारा दल बड़ी लगन से काम कर रहा था। अपने बड़े साथियों से हम अध्यवसाय, कर्मठता और अपने ध्येय के प्रति निष्ठा की शिक्षा पाते थे।

मुझे यह देखकर आश्चर्य होता था कि कैसे ये लोग जिन्हें आये दिन काम छोड़कर कभी किसी भेंट, कभी सम्मेलन और कभी देश-विदेश की यात्रा पर जाना पड़ता था, इस सबके बावजूद ये नई मशीनों का पूरा ज्ञान पाते हैं, पाठों और अभ्यासों के लिए समय निकालते हैं, शारीरिक प्रशिक्षण के लिए भी मिनट ही नहीं, घंटे तक निकाल लेते हैं।

१९६७ के वसंत में 'सोयूज़' पहली मानवचालित परीक्षण उड़ान के लिए तैयार था। राजकीय आयोग ने इसका प्रधान पायलट व्लादीमिर कोमारोव को नियुक्त किया, और उसका एवज़ी यूरी गगारिन को।

हम सबको अपने अनुभवी साथियों और खास तौर पर यूरी की सफलता पर खुशी थी। अपने पहली ऐतिहासिक उड़ान के बाद उसे पहले तो अंतरिक्षनाविकों की टोली का कमांडर और प्रशिक्षण केन्द्र का उपप्रधान नियुक्त किया गया था। उसे इस बात का बड़ा खेद रहता था कि इन उत्तरदायित्वों के कारण वह नई अंतरिक्ष उड़ानें नहीं भर सकता। उसकी इच्छा और अनेक उड़ानें भरने की थी। वह कहता था कि अंतरिक्षनाविक भी एक व्यवसाय है, पेशा है, और सच्चे अर्थों में पेशेवर होने के लिए यह ज़रूरी है कि आदमी ने जो कुछ सीखा है, उसे और परिष्कृत करे, अपने काम का न केवल सैद्धांतिक, बल्कि व्यावहारिक अध्ययन भी करे, नियमित रूप से अंतरिक्ष में उड़ानें भरे।

वह कभी खाली नहीं बैठता था। उसकी आत्मा में उत्साह हिलोरें लेता था। पर उसे अच्छी तरह आराम करना भी आता था। बड़ों के संयम के साथ-साथ उसमें बालसुलभ सहजता थी। उसे जीहुज़ूरी बिल्कुल नहीं पसंद थी, खास तौर पर दोस्तों के बीच, बातचीत में ज़रा सा भी बनावटीपन वह नहीं सहता था। हम सदा उसकी कार्यक्षमता पर हैरान होते थे। हर काम को वह सृजनात्मक ढंग से लेता था, जो भी काम हाथ में लेता उसे खूब अच्छी तरह, उत्साह और लगन से करता था।

अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र में अपने काम के अलावा उस पर न जाने कितने सार्वजनिक दायित्व थे: उसे सोवियत संघ की सर्वोच्च सोवियत का सदस्य, कोम्सोमोल की केन्द्रीय समिति का सदस्य चुना गया। वह सोवियत-क्यूबा मैत्री संघ का पहला अध्यक्ष बना, और भी कई सार्वजनिक संगठनों के संचालन-मण्डलों में वह था। साथ ही

भुकोव्स्की वायुसेना अकादमी में शिक्षा भी पा रहा था। और हर जगह अपना कर्त्तव्य निभाता था, अकादमी की पढ़ाई उसने सर्वश्रेष्ठ अंकों के साथ पूरी की।

अपने इन सारे कार्यों और दायित्वों के बीच यूरी अपने मित्रों को कभी नहीं भुलाता था। उनकी सहायता और समर्थन करने को सदा तत्पर रहता था। साथी का हौसला बढ़ाना, उसे प्रेरित करना और ज़रूरत पड़े तो डांट पिलाना भी उसे आता था।

अप्रैल १९६७ के शुरू में व्लादीमिर कोमारोव, यूरी गगारिन और दूसरे साथी अंतरिक्ष अड्डे पर पहुंचे। २३ अप्रैल को मास्को समयानुसार १३ बजकर ३५ मिनट (यानी दोपहर के एक बजकर पैंतीस मिनट पर) शक्तिशाली वाहक राकेट ने पहले मानवचालित यान 'सोयूज़' को कृत्रिम भू-उपग्रह की कक्षा पर पहुंचाया। मैं इस समय उड़ान संचालन केन्द्र की नियंत्रण चौकी पर था। परीक्षण सामान्य ढंग से हो रहा था। हमारे यहां, पृथ्वी पर, सारी उड़ान के दौरान तनाव कम नहीं हुआ। लाउड स्पीकर पर हम यान के कमांडर, अंतरिक्षनाविक-पायलट, 'सोयूज़' के परीक्षक व्लादीमिर कोमारोव की सुस्पष्ट रपटें सुन रहे थे। कोमारोव दूसरी बार अंतरिक्ष उड़ान पर जानेवाला पहला सोवियत अंतरिक्षनाविक था।

एक दिन की उड़ान के दौरान यान के कमांडर ने कई बार हस्त-संचालन प्रणाली चालू की, यान का दिक्विन्यास करने की विभिन्न कार्रवाइयां कीं, सस्टेनर इंजन की सहायता से यान के परिक्रमा-पथ में सुधार किया। हर बार उसने इस बात की सराहना की कि यान मानो अंतरिक्षनाविक के हर इशारे को समझता है।

एक दिन जल्दी ही बीत गया और फिर हमने व्लादीमिर कोमारोव की यह रपट सुनी कि वह सामान बांध रहा है और वे सब चीज़ें जिन्हें पृथ्वी पर लौटाना चाहिए अवतरण खण्ड में ले जा रहा है। फिर उसने दिक्विन्यास की हस्त-प्रणाली चालू करके यान का दिक्-विन्यास किया। ब्रेक-इंजन काम करने लगा, 'सोयूज़' पृथ्वी की ओर बढ़ चला। ठीक समय पर अवतरण खण्ड परिभ्रामी और यंत्रीय (आर्बिटल और इंस्ट्रुमेंटल) खण्डों से अलग हो गया। कुछ मिनट पश्चात हमें यह सूचना मिली कि अवतरण खण्ड ने वायुमण्डल के घने संस्तरों में प्रवेश किया है। यान के साथ सम्पर्क टूट गया। कुछ समय के लिए

सम्पर्क का टूटना अनिवार्य है, क्योंकि यान की गति जब कम होती है और वायुमण्डल के साथ घर्षण से वह तप उठता है, तब उसके चारों ओर आयनीकृत गैस का बादल सा बन जाता है, जो रेडियो संकेतों को नहीं जाने देता।...

और कुछ मिनट बीते। हम सम्पर्क फिर से कायम होने तथा सकुशल अवतरण की सूचना पाने की प्रतीक्षा कर रहे थे। लेकिन सम्पर्क कायम ही नहीं हो रहा था। सब उत्सुकता भरी प्रतीक्षा में चुप बैठे थे, कोई यह सोच भी नहीं सकता था कि यान के साथ कोई अप्रत्याशित दुर्घटना हो सकती है।...

लेकिन इसी का समाचार आया... भयानक समाचार। पैराशूट ठीक समय पर नहीं खुला और अवतरण खण्ड उस रफ़्तार से ज़मीन से टकराया जो निरापद रफ़्तार से कहीं अधिक थी। व्लादीमिर कोमारोव मारा गया।

बेशक हममें से हर कोई अच्छी तरह यह समझता था कि उसने कैसा जटिल, खतरनाक काम हाथ में लिया है – किसी भी तरह की मशीन का परीक्षण करते समय कुछ भी हो सकता है, अंतरिक्षीय मशीनों पर तो यह बात और भी अधिक लागू होती है। अभी तो प्रत्येक अंतरिक्ष उड़ान अनजान रास्ते पर उठाया गया एक कदम ही है, और पूरे विश्वास के साथ यह कहना कठिन है कि वहां परीक्षक को कैसी कठिनाइयों का सामना करना होगा।

लेकिन दिमाग से समझना एक बात है और दिल से महसूस करना, अपने मित्र की दुखद मृत्यु का साक्षी होना – दूसरी बात।

मास्को में लाल चौक पर व्लादीमिर कोमारोव को दफ़नाया गया। उसके पुष्पों का कलश क्रेमलिन की दीवार में रखा गया।

उन दिनों यूरी गगारिन ने 'कोम्सोमोल्स्काया प्राव्दा' में लिखा था: "हम 'सोयूज़' को उड़ना सिखा देंगे। इसे मैं हम सबका, व्लादीमिर की स्मृति के सम्मुख उसके मित्रों का कर्त्तव्य समझता हूं।" आगे उन्होंने लिखा: "'सोयूज़' श्रेष्ठ यान है। वह अवश्य उड़ेगा। हम नये यानों की केबिनों में बैठेंगे और नई कक्षाओं पर पहुंचेंगे। अपने हृदयों का सारा उत्साह, अपनी बुद्धि की सारी शक्ति हम अपने काम में लगा देंगे। व्लादीमिर जीवन की खातिर मरा है। और हमारे लिए उसकी वसीयत यही है कि हम इस जीवन

को और भी अधिक प्रेम करें। हम जियेंगे और काम करेंगे।..."

जैसे मोर्चे पर साथी के हताहत होने पर सैनिक नहीं रुकते थे और अपना कार्यभार अंत तक पूरा करते थे, वैसे ही हमारी टोली में इस दुखद घटना से अंतरिक्षीय मशीनों की विश्वसनीयता में अंतरिक्ष-नाविकों का विश्वास कम नहीं हुआ।

यान के डिज़ाइनरों और निर्माताओं ने बारम्बार उसकी प्रणालियों और इकाइयों की संरचना जांची। पृथ्वी पर और उड़ान में यान को अच्छी तरह परखा गया। और हम फिर से मानवचालित अंतरिक्ष उड़ान की परिस्थितियों में 'सोयूज़' के परीक्षण की तैयारियां करने लगे।

प्रशिक्षण केन्द्र में नई ट्रेनिंग-मशीनें लगाई गईं – 'सोयूज़' की अगली मानवचालित परीक्षण उड़ान का कार्यक्रम पहली उड़ान के कार्यक्रम की पुनरावृत्ति मात्र नहीं था, अब एक साथ दो यान छोड़े जाने थे: मानवचालित और पायलटरहित।

इस सबके लिए हमें नई दक्षताएं पानी थीं, ट्रेनिंग-मशीनों पर नये, और अधिक जटिल अभ्यास करने थे। हमारे उड़ान प्रशिक्षण का कार्यक्रम भी काफ़ी व्यापक बनाया गया था।

यूरी गगारिन इन उड़ानों पर विशेषतः खुश था। प्रशिक्षण केन्द्र का उपप्रधान होने के कारण उसे ट्रेनिंग-उड़ानों के लिए बहुत कम समय मिल पाता था। लेकिन जब राजकीय आयोग ने उसे 'सोयूज़' के नये परीक्षणों में भाग लेने की तैयारी कर रहे दल में शामिल करने का फ़ैसला किया, तो उसे हमारे साथ उड़ानें भरने का अवसर मिला।

यूरी ने प्रशिक्षकों के साथ उड़ानों का कार्यक्रम पूरा कर लिया। यह कार्यक्रम खास तौर पर उसके लिए अधिक व्यापक बनाया गया था। और आखिर वह दिन भी आ गया जब गगारिन को अपनी पहली स्वतंत्र उड़ान भरनी थी।...

... २७ मार्च १९६८ की सुबह को मौसम अच्छा था। बादल काफ़ी ऊंचे थे। उनके बीच-बीच से निर्मल वसंती आकाश झांक रहा था, मंद समीर बह रहा था, धूप में सुहावनी गर्माहट थी।

मैकेनिक दो सीटोंवाले 'मिग-१५' प्रशिक्षण विमानों को उड़ान के लिए तैयार कर रहे थे। उनके पास ही उड़ान के लिए तैयार, एक सीटवाले 'मिग-१७' खड़े थे। 'मिग-१५' पर परीक्षा देने के बाद इनमें से एक पर गगारिन को उड़ना था।

यूरी और मैं इकट्ठे ही हवाई अड्डे पर आये। इकट्ठे ही हमारी उड़ान-पूर्व डाक्टरी जांच हुई। मैंने यूरी को अपने विमान के पास जाते देखा। वहां उसने कर्नल सेर्योगिन को रपट दी कि वह उड़ान के लिए तैयार है, और दोनों विमान में अपने-अपने स्थान पर बैठ गये: गगारिन आगे और सेर्योगिन पीछे, प्रशिक्षक की केबिन में।

आधे घंटे बाद मुझे एक फ़्लाइट इंजीनियर के साथ अपने विमान पर उड़ना था। हमारा विमान भी पास ही खड़ा था, और हम यूरी को छोड़ने, उसे सफलता की कामना करने गये। गगारिन ने हमारी ओर देखकर मुस्कराते हुए हाथ हिलाया। पूरे विश्वास से वह विमान को हवाई पट्टी पर ले गया। बड़े कौशल से ऊपर उड़ा।

हम अपने विमान की ओर गये। मैंने इंजन स्टार्ट किया और हवाई पट्टी पर जाने की इजाज़त मांगी, लेकिन कोई जवाब नहीं मिला। मुझे बस यही सुनाई दे रहा था कि कैसे आपरेटर यूरी को बुला रहा है:

"६२५! ६२५! कैसे सुन रहे हो? ६२५! जवाब दो!"

लेकिन ६२५ का कोई जवाब नहीं आ रहा था।... सम्पर्क टूट गया था।

सभी चिंतित हो उठे। उड़ानों के संचालक ने मुझे इंजन बंद करने का आदेश दिया। गगारिन का विमान जिस मार्ग पर गया था, उस पर हेलिकाप्टर भेजा। उसका कर्मीदल ही व्लादीमिर प्रदेश में किर्झाच नगर के पास घने जंगल में विमान के दुर्घटनाग्रस्त होने का भयानक समाचार लाया।

कलेजा मुंह को आ गया। आंखें डबडबा आईं। मन यह मानने को तैयार नहीं था कि यूरी नहीं रहा।

दोनों विमानचालक उड़ान के लिए अच्छी तरह तैयार थे! यूरी स्वतंत्र उड़ान का अधिकार पाने के लिए परीक्षा दे रहा था। कर्नल सेर्योगिन यह परीक्षा ले रहे थे, उन्हें यह आंकना था कि यूरी किस हद तक स्वतंत्र उड़ानों के लिए तैयार है। अपने जीवन में अनेक बार मैंने ऐसी उड़ान परीक्षाएं दी भी थीं और ली भी थीं। और मैं दोनों का उत्तरदायित्व, उड़ान यथासम्भव अधिक अच्छी तरह भरने की उनकी इच्छा को भली-भांति समझता हूं।...

दोनों के ही स्वास्थ्य की स्थिति पर कोई संदेह नहीं किया जा सकता था। उस दुर्भाग्यपूर्ण दिन हम दोनों की डाक्टरी जांच एक साथ ही हुई

थी, और डाक्टर ने सदा की भांति यूरी की सराहना की थी कि उसके स्वास्थ्य के "सूचकांक" सदा एक से आते हैं। यूरी ने उन उपकरणों को लेकर कुछ मज़ाक किया था, जिनकी मदद से "सूचकांक" पाये जाते हैं। अंतरिक्षनाविक टोली में लिये जाने से पहले जब डाक्टरी आयोग ने हमारी जांच की थी, तभी से इन उपकरणों को देखते ही हम मन ही मन सिहर उठते थे।

यूरी के प्रशिक्षक कर्नल, सोवियत संघ के वीर व्लादीमिर सेर्गेयेविच सेर्योगिन भी अपने काम में माहिर थे। कई बार जब प्रायः शून्य दृश्यता होती और सभी दूसरे पायलटों को पड़ोस के हवाई अड्डों पर उतरने का आदेश दिया जाता, सेर्योगिन पूरे विश्वास के साथ विमान अपने हवाई अड्डे पर उतार लेते थे। और अब यह दुर्घटना हुई थी। हम सबके हृदय, संसार भर के लोगों के हृदय शोक से भर उठे थे।

ज़्व्योज़्नी नगरी के संग्रहालय में एक कमरा है, जिसमें यूरी गगारिन की निजी वस्तुएं, फ़ोटो और दस्तावेज़ प्रदर्शित हैं। बहुसंख्यक स्टैंडों पर संसार के कोने-कोने से प्रथम अंतरिक्ष-विजेता को मिले उपहार रखे हुए हैं। वह संसार भर का चहेता था, पृथ्वी का सच्चा नागरिक।

इन उपहारों और स्मृति-चिह्नों के आधार पर ही ज़्व्योज़्नी में यह संग्रहालय बनाया गया। अपनी एक विदेश यात्रा से लौटने के पश्चात यूरी ने अपने सारे उपहार संस्कृति प्रासाद को दे दिये, यह कहकर कि इन उपहारों पर अकेले उसका नहीं, बल्कि उन सब लोगों का अधिकार है, जो अंतरिक्ष उड़ान की तैयारी में और अंतरिक्षयंत्रों, मशीनों के निर्माण में भाग लेते हैं। इस तरह अंतरिक्षनाविकों को मिले उपहारों की प्रदर्शनी हुई, जिसने बाद में संग्रहालय का रूप पाया।

इस संग्रहालय में ही अब यूरी गगारिन के अध्ययनकक्ष की, उस कमरे की जहां वह अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र के उपप्रधान के नाते काम करता था, सभी वस्तुएं लाकर रखी गई हैं।

यहां सब कुछ ऐसा लगता है, मानो गगारिन अभी-अभी बाहर निकला हो – किसी फ़ौरी काम से उसे बुलाया गया हो और वह दरवाज़ा भिड़ाकर बाहर निकल गया हो।... इतनी जल्दी में रहा हो कि अपना ओवरकोट भी पहनना भूल गया हो – वह अल्मारी में हैंगर पर टंगा रह गया है।

गगारिन के कमरे के दरवाज़े के ऊपर चौकोर दीवारी घड़ी लगी हुई है। इसकी सुइयां खड़ी हैं, सदा एक ही समय दिखाती हैं – १० बजकर ३१ मिनट। इस क्षण पृथ्वी के पहले अंतरिक्षनाविक के हृदय की धड़कन रुक गई थी।

यूरी गगारिन हमारे साथ नहीं रहा। तो भी पहले की ही भांति हर उड़ान में वह हिस्सा लेता है। अंतरिक्ष पथ पर कदम रखने जा रहे लोग अंतरिक्ष अड्डे पर जाने से पहले यूरी के कमरे में आते हैं और अतिथि-पुस्तिका में अपने विचार व भावनाएं व्यक्त करते हैं, साथ ही मानो अपना कर्त्तव्य निभाने के लिए तैयार होने की रपट देते हैं। यह एक परम्परा बन गई है।

गगारिन ने अंतरिक्ष के जिस मार्ग पर पहला कदम रखा उस पर नये-नये लोग आगे बढ़ रहे हैं। अंतरिक्ष विजय में पृथ्वी के हज़ारों-हज़ार लोग भाग लेंगे। और वे सब पहले अंतरिक्षनाविक को सदा साभार याद करेंगे।

हमारा दल 'सोयूज़' की नई मानवचालित परीक्षण उड़ानों की तैयारी कर रहा था। इस बीच अंतरिक्ष में 'कोस्मोस' माला के दो जोड़े स्पुत्निकों को जोड़ने का जटिल प्रयोग किया गया। पहले 'कोस्मोस-१८६' और 'कोस्मोस-१८८' का संयोजन हुआ, फिर 'कोस्मोस-२१२' और 'कोस्मोस-२१३' का। दोनों संयोजन सफल रहे। इन स्वचालित अंतरिक्षयंत्रों पर एक दूसरे की खोज करने, समीप आने और जुड़ने का काम सुनिश्चित करने की जो प्रणालियां लगाई थीं, उन्होंने बड़ी सफ़ाई से और विश्वसनीय ढंग से काम किया। 'सोयूज़' के पायलटरहित रूपांतरण के भी नये सफल परीक्षण हुए।

अब मानवचालित यानों की परीक्षण उड़ानें भी की जा सकती थीं। ऐसी पहली उड़ान अक्तूबर १९६८ में करने की योजना थी। पहले पायलटरहित 'सोयूज़-२' को कक्षा में प्रक्षेपित किया जाना था, और उसके पीछे-पीछे मानवचालित 'सोयूज़-३' छोड़ा जाना था। इन उड़ानों के दौरान स्वचालित और हस्त-संचालन प्रणालियों की मदद से यानों की खोज और संयोजन का अभ्यास किया जाना था।

गेओर्गी बेरेगोवोई और बोरीस वोलीनोव के साथ मैं इस उड़ान की तैयारी कर रहा था।

बेरेगोवोई अंतरिक्षनाविक टोली में सबसे बाद में आये थे, लेकिन उम्र में वह हम सब से बड़े थे। उन्होंने युद्ध के प्राय: पहले दिन से आखिरी दिन तक उसमें भाग लिया था। १६४५ में उन्हें 'सोवियत संघ का वीर' उपाधि से सम्मानित किया गया था। लड़ाई के बाद वह नये लड़ाकू विमान उड़ाने लगे, बहुत उड़ाने भरीं, फिर मोनिनो स्थित वायुसेना अकादमी में पढ़े। वहीं मैं भी कुछ साल बाद पढ़ा था। फिर परीक्षक का काम करने लगे और उन्हें 'सोवियत संघ का सम्मानित टेस्ट-पायलट' उपाधि मिली।

बोरीस वोलीनोव को गगारिन के साथ ही अंतरिक्षनाविकों की टोली में लिया गया था। वह श्रेष्ठ विमानचालक था, शारीरिक दृष्टि से सुविकसित, बलवान और सहनशील था, वह पहले भी कुछ उड़ानों के लिए एवज़ी के तौर पर प्रशिक्षण पा चुका था। इससे एक ओर उसका अपनी शक्ति, अपनी योग्यता में विश्वास बढ़ता था, पर दूसरी ओर अनुभवी होने के कारण वह कभी-कभी अपने साथियों के काम पर पूरा भरोसा नहीं कर पाता था। मुझे लगता था कि अनावश्यक स्पष्टवादिता के कारण दूसरे पायलटों के साथ उसका सम्पर्क आसानी से स्थापित नहीं हो पाता, खास तौर पर हमारे काम के पहले दिनों में मुझे ऐसा लगता था। लेकिन उसका आग्रह और कर्मठता देखकर धीरे-धीरे सब उसका आदर करने लगे थे और इस तरह हम शीघ्र ही एक दूसरे के निकट आ सके।...

हम बड़े विस्तार से और बारीकी से 'सोयूज़' की संरचना का अध्ययन कर रहे थे, सिने और फ़ोटो कैमरा इस्तेमाल करना सीख रहे थे, और खाली समय खेलों में बिताते थे, सर्वप्रथम हम उन खेलों की ओर ध्यान देते थे, जिनसे प्रघाण तंत्र को साधने में मदद मिलती है।

अंतरिक्षनाविक टोली में आने से पहले मैंने कभी साइकिल नहीं चलाई थी, कभी शौक ही नहीं रहा था। लेकिन पता चला कि साइकिल चलाना प्रघाण तंत्र को साधने में सहायक है, सो मुझे इस दो पहियों की गाड़ी से "दोस्ती" करनी पड़ी। जिन्होंने साइकिल चलानी बचपन में नहीं, पक्की उम्र में सीखी है, वे जानते हैं कि यह कैसा काम है। सही-सही तो नहीं कह सकता कि कितने पहिये मैंने मोड़े और .कितने गुमटे मेरे बदन पर पड़े, पर आखिर इस "चालाक" गाड़ी को काबू में करना सीख ही लिया।

बैटूड पर छलांगें लगाना मुझे इससे कहीं अधिक पसंद था। लोहे के काफ़ी बड़े चौखटे पर स्प्रिंगों से जाल बंधा होता है, इस पर ही छलांगें लगाते हैं और हवा में उछलते हुए तरह-तरह से कलाबाज़ियां खाते हैं। इस खेल की प्रतियोगिताएं भी होती हैं और उच्च श्रेणी के खिलाड़ियों के मुकाबले तो टी० वी० पर भी दिखाये जाते हैं। उनकी छलांगें सचमुच देखने लायक होती हैं।

मैं यह नहीं कह सकता कि बैटूड पर मेरी पहली छलांगें भी इतनी प्रभावोत्पादक थीं। उछलते हुए कलाबाज़ी खाने की मेरी पहली कोशिश पर साथियों ने जो टिप्पणियां कीं, उन्हें उत्साहवर्द्धक नहीं कहा जा सकता। तो भी मैंने आगे मुड़कर कलाबाज़ी करने की दुबारा कोशिश की। फिर तीसरी बार, चौथी बार... और मुझे लगा कि बात बन जायेगी। और मैं निश्शंक होकर बैटूड पर अभ्यास करने लगा।

बेशक, गेओर्गी दोब्रोवोल्स्की और अनातोली फ़िलीप्चेन्को जैसे माहिरों का तो मैं मुकाबला नहीं कर सकता था, पर फिर भी अच्छी छलांगें लगा लेता था। वैसे हमारे लिए खेल में माहिरी पाना नहीं, अभ्यास करना अधिक महत्त्वपूर्ण था। अंतरिक्ष उड़ानों के दौरान हम सबने बैटूड पर छलांगें लगाने के अभ्यासों का साभार याद किया। अंतरिक्ष में हमें हर समय यान के खण्डों में "उड़ते रहना" पड़ा था। बैटूड पर छलांगें लगाते समय हमने जो अपने शरीर को अनुभव करना और अपनी गतियों में समन्वय करना सीखा था वह वहां अंतरिक्ष में बहुत काम आया।

ऊंचाई से और स्प्रिंग बोर्ड से पानी में कूदना सीखना भी कोई आसान काम नहीं था। लेकिन निरंतर अभ्यासों के फलस्वरूप आखिर मैं दस मीटर की ऊंचाई से "अबाबील की तरह" कूदना सीखा गया, यही नहीं, कलाबाज़ियां खाते हुए कूदना भी सीख गया।

प्रघाण तंत्र को साधने के ये सक्रिय अभ्यास हमें पसंद थे और हम अपने प्रशिक्षकों की देखरेख में सहर्ष ये अभ्यास करते थे, लेकिन "निष्क्रिय" अभ्यासों के बारे में यह नहीं कहा जा सकता। हालांकि "निष्क्रिय" अभ्यास ही अधिक लाभदायक थे। हम यह अच्छी तरह समझते थे।

पहली अंतरिक्ष उड़ानों के अनुभव से यह पता चला था कि जिन अंतरिक्षनाविकों का प्रघाण तंत्र अच्छी तरह सधा होता है, उन्हें अंतरिक्ष

उड़ान में होनेवाली अप्रिय अनुभूतियां इतना अधिक परेशान नहीं करतीं और वे अधिक शीघ्रता से भारहीनता की अवस्था के आदी हो जाते हैं।

'सोयूज़' यानों पर उड़ान में भारहीनता के अलावा एक और कारक भी था, जिसका अंतरिक्षनाविक के शरीर पर अवांछनीय प्रभाव पड़ सकता था। बात यह थी कि उड़ान के अधिकांश समय में 'सोयूज़' को आवलन (वार्प) की दशा में रहना था क्योंकि कक्षा पर यान को ऐसी स्थिति में बनाये रखने की आवश्यकता थी जिससे कि उसकी सौर बैटरियों पर सदा निश्चित कोण से धूप पड़ती रहे। बैटरियों पर धूप जितनी अच्छी तरह पड़ती है, उतनी अच्छी तरह वे काम करती हैं और उतनी ही अधिक बिजली अंतरिक्षयान को मिलती है।

प्रघाण तंत्र के "निष्क्रिय" अभ्यासों के लिए विभिन्न ट्रेनिंग-मशीनें बनाई गई थीं। इनमें से एक थी ओप्टोकिनेटिक ड्रम।

इस ड्रम के अंदर एक कुर्सी थी, जिस पर हममें से एक व्यक्ति को बिठा दिया जाता था। कुर्सी निश्चल रहती थी, जबकि ड्रम ट्रेनिंग दे रहे डाक्टर के आदेश पर तेज़ी से घूमने लगता था। इस ड्रम की दीवारों पर काली-सफ़ेद धारियां बनी हुई थीं, जो निश्चित कोण पर ऊपर से नीचे तक चली गई थीं। ड्रम में बैठे अंतरिक्षनाविक का काम बस यही होता था कि चाहे कुछ भी हो वह अपना संतुलन न खोये। उसे कोई भी सक्रिय कार्य नहीं करना होता था। उलटे हाथों, सिर या धड़ की तेज़ गति का अवांछनीय परिणाम होता था। शायद इसीलिए इन अभ्यासों को "निष्क्रिय" कहा जाता था।

लेकिन यह काम पहली नज़र में ही आसान लगता था। वास्तव में यह कहीं अधिक कठिन काम था। ड्रम जितनी अधिक तेज़ी से घूमता है, उतना ही अधिक कुर्सी में बैठे व्यक्ति को यह लगता कि वह स्वयं घूम रहा है। यह भ्रम इतना वास्तविक होता कि सभी मांस-पेशियां तन जातीं – सिर चकराने लगता, अनचाहे ही मतली होने लगती।

धीरे-धीरे इन अभ्यासों में अधिक जटिलता लाई जाती – कुर्सी नरम आधार पर रख दी जाती। अब असावधानी से ज़रा सा भी हिलने-डुलने पर कुर्सी का संतुलन बिगड़ जाता, और परीक्षाधीन हड़बड़ाता हुआ फिर से अपने को ऊर्ध्व स्थिति में लाने की कोशिश करता। लेकिन यही नहीं करना चाहिए था, सो शुरू-शुरू में इसका अंत यही होता

कि हम कुर्सी से गिर पड़ते। हमारे डाक्टर अभ्यासों की गति पर बड़े ध्यान से नज़र रखते थे और उपकरणों की मदद से परीक्षाधीन व्यक्ति की दशा के बारे में सारी जानकारी पाते रहते थे। वह कितनी जल्दी-जल्दी सांस ले रहा है, उसकी नब्ज़ कैसे चल रही है, रक्तदाब में परिवर्तन है या नहीं, यहां तक कि मांसपेशियों में आया तनाव और आंखों की गति तक डाक्टर दर्ज करते रहते थे।

ऐंद्रिय अनुभवों और मनोभावों के इस संघर्ष में हमारा तंत्रिका तंत्र और उसके साथ ही प्रघाण तंत्र भी सध रहा था। लेकिन जब ड्रम में अभ्यास कमोबेश ठीक ढंग से होने लगे, हमें परेशानी कम होने लगी, तो डाक्टर हमारे दल को अगली ट्रेनिंग-मशीन पर ले गये। यह घूमती कुर्सी थी। यहां सब कुछ उलटा होता था – कुर्सी घूमती थी और उसके साथ ही अंतरिक्षनाविक भी, जबकि डाक्टर उसे कभी सिर आगे झुकाने, कभी पीछे झुकाने को कहते, कभी दायें, कभी बायें मोड़ने को कहते, कभी कहते सिर घुमाओ, कभी धड़ झुकाने को कहते, पहले धीरे-धीरे, फिर जल्दी-जल्दी यह सब करना होता।

और फिर से वही चक्कर चला, वैसे ही हम संतुलन खो रहे थे और अभ्यास के बाद ऐसे लड़खड़ाते जैसे कि नशे में हों। लेकिन कुछेक बार अभ्यास करने के बाद यहां भी सब कुछ ठीक हो गया। अब अभ्यास के बाद हम "मदहोशी" अनुभव नहीं करते थे। तब हमें एक नई ट्रेनिंग-मशीन पर ले जाया गया। यह थी – ख़िलोव का झूला। इस झूले की ख़ासियत यह थी कि इस पर आदमी एकदम अनुप्रस्थ स्तर में ही आगे-पीछे झूलता है, आम झूलों की तरह ऊपर-नीचे नहीं आता-जाता। इस झूले पर हमें काफ़ी देर तक, कभी-कभी तो कुछ घंटों तक झूलना पड़ता था।

विद्युत धारा से भी प्रघाण तंत्र को साधने के अभ्यास होते थे। इसमें अंतरिक्षनाविक को कोमल आधार पर रखी कुर्सी पर बिठाया जाता है। उसकी कनपटियों पर धातु की पट्टियां लगाई जाती हैं और इन पट्टियों में क्षीण स्पन्दमान करंट आता है। वोल्टता बढ़ने के साथ ही यह करंट प्रघाण तंत्र में क्षोभ पैदा करता है और वह मस्तिष्क को ऐसे संकेत भेजता है, मानो परीक्षाधीन व्यक्ति की दिक् में स्थिति बदल गई हो, मानो वह झुका हो, पलटा खा गया हो, गिर पड़ा हो, आदि। इन झूठे संकेतों की पुष्टि मांसपेशियों से मस्तिष्क को

आनेवाले संकेतों से नहीं होती है। झूठे और सच्चे संकेतों के इस संघर्ष में शुरू-शुरू में झूठे संकेतों की ही विजय होती है। उन्हें दबाने के लिए मनुष्य को अपने सारा इच्छाबल लगाना होता है, तभी सच्चाई की जीत हो पाती है। और जब अंतरिक्षनाविक झूठे और सच्चे संकेतों में भेद करना तथा झूठे संकेतों को दबाना सीख जाता है, तभी यह कहा जा सकता है कि वह भारहीनता का सामना करने को तैयार है।

प्रघाण तंत्र के अभ्यास निश्चित विधि के अनुसार होते हैं। अंतरिक्ष-नाविक के शरीर की विशिष्टताओं तथा अभ्यास के दिन उसकी तबीयत को देखते हुए अभ्यास की अवधि निर्धारित की जाती है। इन अभ्यासों के परिणाम विशेष विमान-प्रयोगशालाओं में, "भार-हीनता-तालाब" में परखे जाते हैं।

यहां पर ही हम यह देख सके कि प्रघाण तंत्र के अभ्यास कितने कारगर हैं। हम विमान में भारहीनता की अवस्था बिना किसी परेशानी के सह सकते थे, इसमें हमें आनन्द भी आता था, जबकि बिना किसी तैयारी के इस "तालाब" में आये लोगों की हालत और ही होती थी। उनके लिए भारहीनता की अवस्था कष्टदायक होती थी।...

उड़ान की तैयारी का सबसे महत्त्वपूर्ण चरण है – अंतरिक्षयान-अनुरूपक (स्पेस सिमुलेटर) यानी ट्रेनिंग-यान पर अभ्यास। इन अभ्यासों से अंतरिक्षयान का सच्चा स्वामी होने का अनुभव प्राप्त होता है।

हर कोई अपने अनुभव से यह जानता है कि जब किसी को कुछ समय के लिए अनजान जगह पर रहना पड़ता है, तो उसे कितना विचित्र लगता है। शुरू-शुरू में कदम-कदम पर छोटी-छोटी बातों से उसे झुंझलाहट होती है: कभी वह कोई ज़रूरी चीज़ नहीं खोज पाता, जो उसके सामने ही रखी होती है, कभी अंधेरे में किसी चीज़ से टकराता है, कभी स्विच ढूंढने के लिए दीवार टटोलता रहता है।

अंतरिक्ष में ऐसी स्थिति का सामना न करना पड़े, छोटी-छोटी बातों पर व्यर्थ की झुंझलाहट न हो (अंतरिक्ष में इसके बिना ही भावनाओं का बड़ा ज़ोर होता है!) इसके लिए अंतरिक्षनाविक उड़ान से पहले कई घंटे ही नहीं, बल्कि कई-कई दिन भी ट्रेनिंग-यान में बिताते हैं।

यह ट्रेनिंग-यान अंतरिक्षयान की हू-ब-हू नकल ही होता है, हां

पूरे यान की तो नहीं, बल्कि उसके अवतरण और परिभ्रामी खण्डों की।

ट्रेनिंग-यान में बैठकर अंतरिक्षनाविक उसकी आंतरिक सज्जा का आदी होता है। उसे यह याद हो जाता है कि कौन सा यंत्र या उपकरण कहां लगा हुआ है, संचालन-पट्ट और यंत्र-पटल पर भांति-भांति के हैंडलों, बटनों और स्विचों की स्थिति उसे याद हो जाती है। वह अंतरिक्ष की विशिष्ट गंध, उसकी रोशनी, और काम कर रही प्रणालियों व मशीनों के हल्के-हल्के शोर का भी आदी हो जाता है। अंतरिक्ष में कुछ भी नगण्य नहीं होता है – जानी-पहचानी पृष्ठभूमि में लेशमात्र परिवर्तन भी खतरे की सूचना हो सकता है, अंतरिक्षनाविक को तुरन्त ही आवश्यक जांच-पड़ताल करनी चाहिए। कोई नई गंध क्यों आने लगी है? रोशनी कम क्यों हो गई है? यह विचित्र खट-खट या सूं-सूं क्यों सुनाई देने लगी है? सभी कुछ महत्त्वपूर्ण है, हर बात का उड़ान के परिणामों पर प्रभाव पड़ सकता है।

ट्रेनिंग-यान की एक सबसे प्रमुख विशिष्टता यह है कि इसमें पृथ्वी पर बैठे-बैठे ही अंतरिक्ष उड़ान का वास्तविक दृश्य प्रायः पूरी तरह प्रस्तुत किया जा सकता है।

ट्रेनिंग के लिए यह अंतरिक्षयान-अनुरूपक उन्हीं सिद्धांतों पर बनाया जाता है, जिन पर विमानचालकों के प्रशिक्षण के लिए विमान-अनुरूपक (एयरक्राफ़्ट सिमुलेटर) बना होता है।

ट्रेनिंग-यान हमारे डिज़ाइनरों के सृजन कौशल का, आधुनिक अंतरिक्ष प्रविधि का अद्भुत चमत्कार है। यह सचमुच के अंतरिक्षयान से कम नहीं, बल्कि कई मामलों में तो अधिक ही जटिल होता है। उड़ान में अंतरिक्षनाविक जो कुछ देखता, सुनता और अनुभव करता है, वह एक तरह से प्रकृति-प्रदत्त ही होता है, लेकिन यहां ट्रेनिंग-यान में विभिन्न संयंत्रों से इस सबकी नकल पेश की जाती है। और यह नकल असल से बहुत मिलती-जुलती होती है।

ट्रेनिंग-यान की केबिन में अपने कार्य-स्थल पर बैठते हुए अंतरिक्ष-नाविक अपने सामने संचालन-पट्ट और सूचना-बोर्ड देखता है, जिस पर वह सारी आवश्यक सूचनाएं पढ़ता है, वैसी ही सूचनाएं जैसी कि वह यान में सचमुच की उड़ान के समय पायेगा। ठीक वैसे ही रेडियो और टेलीविजन सम्पर्क चालू होता है, "पृथ्वी" के साथ अंतरिक्ष-नाविक की बातचीत होती है। खिड़की की ओर नज़र डालने पर अंतरिक्ष-

नाविक उसमें पृथ्वी को उसी रूप में देखता है, जैसी सचमुच की उड़ान में उसे दिखेगी। वह पृथ्वी की सतह की वक्र-रेखा, वायुमण्डल का इंद्रधनुष, अंतरिक्ष का तारों भरा काला बाह्याकाश और चमकता चंद्रमा देखता है।...

यदि कार्यक्रम के अनुसार उड़ान के दौरान अंतरिक्षनाविक को यान की स्थिति, दिशा अथवा परिक्रमा-पथ में कोई सुधार करना होता है, तो यहां संचालन के हैंडलों को पकड़ने पर वह प्रकाशीय दिक्विन्यासक-लक्ष्यदर्शी (ऑप्टिकल साइट-ओरिएन्टेटर) तथा खिड़कियों में देखते हुए यान के संचालन सम्बन्धी अपनी सारी कार्रवाइयां नियंत्रित कर सकता है।

ट्रेनिंग-यान पर दो यानों के मिलने का भी अभ्यास किया जा सकता है। सूचना-बोर्ड पर दोनों यानों के निकट आने की सापेक्षिक गति, उनके बीच की दूरी सूचित करनेवाले अंक प्रकट होते हैं। खिड़कियों में दूसरा यान दिखाई देने लगता है, और उसका आकार निरंतर बढ़ता जाता है। उस दूसरे यान की सारी गतियां देखी जा सकती हैं। इस कल्पित यान का चक्कर काटकर उसे चारों ओर से देखा तक जा सकता है।

ये सारे चमत्कार पृथ्वी पर कैसे होते हैं?

स्पेस सिमुलेटर में अंतरिक्षयान की नकल-माडल के अलावा एक कम्प्यूटर भी होता है, जिसके की-बोर्ड पर प्रशिक्षक काम करते हैं और अनेक अनुरूपक यंत्र व साधन भी होते हैं, जो अंतरिक्ष उड़ान की सारी तस्वीर पेश करते हैं।

अंतरिक्षयान की सभी प्रणालियों का कार्यक्रम तथा उनके काम का तर्क कम्प्यूटर में भरा जाता है। कम्प्यूटर अनुरूपक यंत्रों के काम का संचालन करता है और नियत समय पर उन्हें आदेश देता है, जिनके अनुसार कोई यंत्र राकेट के इंजनों के शोर की नकल करता है, कोई तत्संबंधी प्रकाश प्रभाव प्रस्तुत करता है, कोई सूचना-बोर्ड पर आवश्यक सूचना भेजता है, कोई विशेष पर्दे पर पृथ्वी, ताराच्छादित आकाश, सूर्य, चंद्रमा, ग्रहों या दूसरे यान के तत्संबंधी चित्र भेजता है – यह सब उड़ान के निर्धारित कार्यक्रम या अंतरिक्षनाविक के आदेशों के अनुसार होता है।

कम्प्यूटर पर बैठे प्रशिक्षक किसी भी क्षण अंतरिक्षनाविक की ट्रेनिंग में हस्तक्षेप कर सकते हैं, उसके सामने नये कार्यभार रख सकते हैं,

उपकरणों की रीडिंगों में ऐसा परिवर्तन कर सकते हैं, जिनसे अंतरिक्ष-नाविक को भांति-भांति की गड़बड़ी की, किसी प्रणाली या उपकरण के काम न करने की सूचना मिलती है और इस तरह प्रशिक्षक यह देख सकते हैं कि अंतरिक्षनाविक जटिल परिस्थिति का सामना कैसे करता है, सही निर्णय लेने की उसमें कितनी योग्यता है।

अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण की यह विधि विमानचालकों के प्रशिक्षण की विधि से ली गई है। उन्हें भी विमान पर बिठाने से पहले एयरक्राफ़्ट सिमुलेटरों पर देर तक उनकी योग्यता परखी जाती है, विमान में भांति-भांति की गड़बड़ियों का सामना करने को कहा जाता है।

इसका सदा अच्छा परिणाम हुआ है। पहली बात पायलट में किसी भी अप्रत्याशित स्थिति का सामना करने की योग्यता आती है, क्योंकि उसके मस्तिष्क में भांति-भांति की अनेक असाधारण स्थितियों पर प्रतिक्रिया तैयार होती है, दूसरी बात, भावनात्मक रूप से भी वह उड़ान की जटिल परिस्थितियों के लिए तैयार होता है। यही बात अंतरिक्ष-नाविकों के बारे में भी कही जा सकती है।

ट्रेनिंग-यान की केबिन में भी सचमुच के यान की ही भांति टेली-विजन कैमरे होते हैं—एक स्थान पर लगे हुए भी और इधर-उधर ले जाये जा सकनेवाले भी। अभ्यासों के दौरान हमने इन कैमरों से काम लेना और टेलीविजन रिपोर्ताज पेश करना भी सीखा।

प्रत्येक आगामी उड़ान के कार्यक्रम की तैयारी ट्रेनिंग-यान पर कुछ हिस्सों में की जाती थी। उड़ान को कार्यक्रम के अनुसार भागों में बांटा जाता था: स्टार्ट, कक्षा में पहुंचना, परिक्रमा-पथ में संशोधन, दूसरे यान के निकट आना, नियोजित प्रयोग करना, पृथ्वी पर उतरना।

आम तौर पर अभ्यास लगातार ३-४ घंटे चलता था। प्रत्येक भाग के काम के कुछेक विकल्पों का अभ्यास किया जाता था, उस भाग में उत्पन्न हो सकनेवाली असाधारण परिस्थितियां देखी जाती थीं, उदाहरण के लिए—यान की दिक्विन्यास प्रणाली काम नहीं कर रही, यान के प्रमुख इंजन में कोई गड़बड़ी आ गई है, केबिन में वायुमण्डलीय दाब गिर गया है, पृथ्वी के साथ सम्पर्क टूट गया है, विद्युत प्रदाय, ताप नियमन या जीवन समर्थन प्रणाली के विभिन्न अंश खराब हो गये हैं, इत्यादि-इत्यादि।

परन्तु सभी स्थितियों की पूर्वकल्पना कभी नहीं की जा सकती, और उड़ान में ऐसी स्थिति उत्पन्न हो सकती है, जिसकी कोई कल्पना भी नहीं कर सकता था।

तो फिर यह प्रश्न उठता है कि यदि सभी स्थितियों की पूर्वकल्पना करना असम्भव है, तो फिर इस विराट कार्य की क्या आवश्यकता है? जीवन अनुभव तो यही बताता है कि उड़ान में ऐसी स्थितियों का ही सामना करना पड़ता है, जिनका पहले से कोई अनुमान नहीं लगा सकता था। ...

लेकिन अनुभव से दूसरी बात का भी पता चलता है।

एक तो, उड़ान से पहले सम्भाव्य खराबियों के विश्लेषण से यान पर और पृथ्वी पर लगे यंत्रों-उपकरणों में सबसे कम विश्वसनीय और इसलिए सबसे आसानी से खराब हो सकनेवाले तत्वों का पता चल पाता है। और इनका पता लगाकर पहले से आवश्यक कदम उठाये जा सकते हैं – या तो इन तत्वों को पर्याप्त रूप से विश्वसनीय बनाने के लिए, या फिर ऐसी कार्रवाइयों की योजना तैयार करने के लिए, जिसके फलस्वरूप खराबी पैदा होने की हालत में भी तत्संबंधी कार्यभार पूरा किया जा सके।

दूसरे, ट्रेनिंग-यान पर अभ्यासों के दौरान ही यह पता चल सकता है कि यान में एक गड़बड़ी पैदा होने पर, एक मशीन के काम न करने पर उससे जुड़ी और कौन-कौन सी गड़बड़ियां पैदा हो सकती हैं। यान की अलग-अलग प्रणालियां और हिस्से बनाते समय डिज़ाइनर इन परस्पर निर्भर गड़बड़ियों और खराबियों का अनुमान नहीं लगा सकते और इनका पता पूरे समुच्चय से काम लेते हुए ही चलता है, और वह भी कभी-कभी तब, जब अंतरिक्षनाविक कोई गलती करता है या संचालन दल स्वचालित मशीनों को आदेश देने में कोई गलती करता है।

नियमतः प्रत्येक अभ्यास के पूर्ण विश्लेषण के बाद डिज़ाइनर आवश्यकता होने पर अपनी-अपनी प्रणालियों में तत्संबंधी सुधार करते थे या प्रशिक्षक उड़ान संबंधी दस्तावेज़ों, निर्देशों में नये परामर्श दर्ज करते थे।

तीसरे, ट्रेनिंग-यान पर अभ्यासों के दौरान विभिन्न खराबियों और अप्रत्याशित स्थितियों का सामना करने के लिए प्रशिक्षित अंतरिक्ष-नाविक वास्तविक उड़ान में भी सही हल की खोज में समय नहीं खोयेगा।

उसे खराबियां ठीक करने, किसी यंत्र के काम न करने के कारण खोजने का अभ्यास होगा। ऐसी खोज की विधि सभी मामलों के लिए एक सी होती है।

उड़ान के प्रत्येक भाग की तैयारी तब तक चलती रहती थी जब तक हर किसी को यह विश्वास न हो जाता कि अंतरिक्षनाविक उड़ान के दौरान हर तरह की परिस्थिति में दृढ़तापूर्वक और सुस्पष्ट कार्य करेगा।

विधि की दृष्टि से हमारे सभी अभ्यास इस तरह होते थे कि ट्रेनिंग-यान की केबिन में अंतरिक्षनाविक हर समय यह महसूस करे कि वह सचमुच की उड़ान भर रहे यान में ही बैठा है।

अतिभार, भारहीनता, राकेट का कम्पन और धचके आदि जो प्रभाव ट्रेनिंग-यान में उत्पन्न नहीं किये जा सकते उनके लिए भी यह अपेक्षा की जाती थी कि प्रशिक्षणार्थी इन प्रभावों को कल्पना में अनुभव करें। ट्रेनिंग-यान में उपकरणों की रीडिंग, अपनी कार्रवाइयों और प्रेक्षणों की सूचना प्रशिक्षकों को देते हुए हमें उन अनुभूतियों के बारे में भी बताना होता था, जो वास्तविक उड़ान में हमें उस समय होतीं। चूंकि 'सोयूज़' की अगली परीक्षण उड़ान के लिए हम उम्मीदवारों में से कोई भी इससे पहले अंतरिक्ष उड़ान पर नहीं गया था और हमें इन अनुभूतियों का अनुभव नहीं था, इसलिए उड़ान भर चुके हमारे मित्र इस मामले में हमारी मदद करते थे।

मांसपेशियों की स्पर्श-स्मृति एक वास्तविकता है। जब स्टार्ट का आदेश दिया जाता है और अंतरिक्षनाविक राकेटों के इंजनों का गर्जन स्पष्टतः सुनता है, जब वह इस क्षण होनेवाले उस अतिभार की कल्पना करता है, जो उसे सीट में दबाकर रख देगा, जब वह रेडियो पर निरंतर अपनी कल्पित अवस्था की रपट देता है, तो शरीर की सारी पांच सौ मांसपेशियां यह अतिभार महसूस करने लगती हैं।

मुझे सदा यही लगा है कि अंतरिक्षनाविक में अभिनेता की योग्यता होनी चाहिए। अभिनेताओं की ही तरह हमें भी अपनी भूमिका में रम जाना होता है, उसे ही सच्चाई मानना होता है, 'रंगमंच' पर यानी ट्रेनिंग-यान पर जो होता है उसे जीना होता है।

ऐसा होने पर ही वास्तविक उड़ान में अंतरिक्षनाविक को अपरिचित भावावेगों में समय नहीं गंवाना पड़ता, वह जानता है कि उसे कैसे क्या करना है, हर स्थिति में वह क्या अनुभव करेगा।...

सो, हमारे अभ्यास, हमारा प्रशिक्षण जारी था। इनकी तीव्रता दिन प्रति दिन बढ़ती जा रही थी।

सच पूछें तो एवज़ी होना कोई आसान काम नहीं है।

देखने में सब कुछ सरल लगता है – एक आदमी उड़ान की तैयारी करता है, एक या दो और व्यक्ति भी उसके साथ-साथ तैयार होते हैं – उड़ान की लंबी तैयारी में प्रमुख पायलट के साथ कुछ भी हो सकता है, तब उसका एवज़ी उसका स्थान ले लेगा। प्रमुख पायलट और उसके एवज़ी भी एक ही कार्यक्रम के अनुसार साथ-साथ प्रशिक्षण पाते हैं। सबसे एक सी अपेक्षाएं की जाती हैं – सभी उड़ान के लिए एक समान, श्रेष्ठतम ढंग से तैयार होने चाहिए, अंतरिक्ष में कोई भी बात छोटी नहीं होती, तैयारी में नगण्य सी भी कमी विपदा बन सकती है।

उड़ान के सभी उम्मीदवार मिल-जुलकर, अधिकतम ज़ोर लगाकर तैयारी करते हैं, कंधे से कंधा मिलाकर प्रशिक्षण की 'अग्नि-परीक्षा' से गुज़रते हैं, कठिनाइयों पर विजय पाने, गलतियां सुधारने में एक दूसरे की मदद करते हैं। एक दूसरे की सफलता पर खुश होते हैं। सभी कुछ ठीक ही लगता है।

लेकिन अंतर है और बहुत बड़ा है! वह यह है कि मुख्य पायलट विशेष उत्साह से, प्रेरणा से तैयारी करता है, क्योंकि उसे पता होता है कि वही अंतरिक्ष में उड़ेगा, जबकि उसके एवज़ियों को अपने मन पर विजय पाने के लिए, उसी तरह पूरे जोश और पूरी शक्ति से काम करने के लिए अतिरिक्त प्रयास करने पड़ते हैं, क्योंकि वे जानते हैं कि इस बार उनकी बारी आने के अवसर नहीं के बराबर ही हैं।

लेकिन उड़ान के लिए उन्हें मुख्य पायलट की ही भांति अच्छी तरह तैयार होना चाहिए क्योंकि विरले ही सही पर फिर भी कभी-कभार ऐसा हुआ है कि ऐन स्टार्ट के मौके पर मुख्य पायलट का स्थान एवज़ी को लेना पड़ा।...

स्टार्ट का दिन जितनी पास आता जाता है, अंतरिक्षनाविकों और उड़ान के लिए उन्हें तैयार करनेवालों का काम उतना ही बढ़ता जाता है। तैयारी के दौरान सदा किन्हीं न किन्हीं कमियों, चूकों का पता लगता है, ऐसे कार्यभार सामने आते हैं, जिनका पहले ख्याल न था। कमियों को दूर करने, नये कार्यभारों की तैयारी करने के लिए समय

कम ही कम बचता जाता है। और समय की इस बढ़ती कमी में प्रशिक्षक अपना ध्यान मुख्य उम्मीदवार पर ही केंद्रित करते हैं – उसे उड़ना है, उसे ही सारा काम करना होगा, उड़ान की सफलता बहुत हद तक उसी पर निर्भर करेगी। और एवज़ी एक तरह से पृष्ठभूमि में रह जाते हैं।

दिमाग से तो यह बात समझ में आती है। एवज़ी यह समझते हैं कि और कोई चारा नहीं है और उन्हें इस स्थिति को स्वीकार ही करना होगा, पर मन में उलझन और ठेस की भावना बनी रहती है।... प्रेसवाले जिस तरह एवज़ियों को नज़रंदाज़ करते हैं उससे उन्हें विशेषतः ठेस पहुंचती है। मन में हीनभावना और निराशा भी भरने लगती है। हालांकि प्रेसवालों की भी बात समझ में आती है।

अंतरिक्ष उड़ान की प्रतीक्षा सदा क्लांतिकर और कठिन होती है। अभी तो अंतरिक्षयान प्रति दिन नहीं छोड़े जाते। और अंतरिक्षनाविक को अपनी उड़ान की प्रतीक्षा वर्षों तक करनी होती है। प्रायः अनेक वर्षों के पश्चात ही उसे प्रक्षेपण मंच पर खड़े यान की सीट में बैठने का सौभाग्य प्राप्त होता है। एवज़ी बन जाने पर भी निश्चयपूर्वक यह नहीं कहा जा सकता कि अगली बार तुम उड़ान में भाग लोगे ही। अगली उड़ान की तैयारी में सब कुछ बदल जा सकता है।

उदाहरणतः आगामी उड़ान के उम्मीदवारों में से एक एवज़ी की एक अभ्यास के बाद जब डाक्टरों ने जांच की तो उन्हें उसके हृदय में कुछ मर्मर सुनाई दिया और उन्होंने उसे आगे प्रशिक्षण में भाग लेने से रोक दिया। हमारे एक और साथी को पानी में कूदते समय गर्दन की हड्डी पर चोट आ गई, इसलिए वह अंतरिक्षनाविक नहीं बन सका।

कभी-कभी मज़ेदार घटनाएं भी होती हैं। ऐसी ही एक घटना याद आती है। वैसे तो यह मेरी अंतरिक्ष उड़ान के बाद हुई, पर इससे कोई फ़र्क नहीं पड़ता।

'सोयूज़-६' की उड़ान की तैयारी हो रही थी। भावी काम की ओर से अंतरिक्षनाविक दल का ध्यान बंटाने और उन्हें आराम करने का अवसर प्रदान करने के लिए मछली पकड़ने जाने का कार्यक्रम बनाया गया। सुबह तड़के मित्रमण्डली बंसियां लेकर नदी पर गई, लेकिन मछलियां फंस ही नहीं रही थी। 'सोयूज़-६' का कमांडर अन्द्रियान निकोलायेव ही खुशकिस्मत था, उसके कांटे तर खूब बड़ी पाइक मछली

फंस गई। लेकिन उसे कांटे से उतारने का प्रयास विफल रहा – कमबख्त ने निकोलायेव की उंगली पर दांत गाड़ दिये। बात मामूली सी ही थी। हमने इस बात पर मज़ाक किया और अपने-अपने घर को, यानी होटल को चल दिये। अगले दिन सुबह निकोलायेव की उंगली सूज गई, लाल हो गई, उसमें ज़ोरों का दर्द हो रहा था। डाक्टर कहने लगे कि ऐसी उगंली के साथ उन्हें अठारह दिनों की उड़ान पर नहीं भेजा जा सकता, कि उनका स्थान एवज़ी को लेना चाहिए। निकोलायेव ने जोखिम उठाने का फ़ैसला किया, उसने सर्जन को मनाकर उंगली पर चीरा लगवा लिया। उसका जोखिम उठाना ठीक रहा – उड़ान तक शेष रहे चार दिनों में घाव भर गया। नहीं तो कुछ और ही होता, ज़रा सी बात के कारण अच्छी तरह प्रशिक्षित अंतरिक्षनाविक उड़ान पर न जा पाता।... एक और मिसाल देखिये। १९८० के वसंत में लेओनीद पोपोव के साथ वलेन्तीत लेबेदेव 'सोयूज़-३५' पर उड़ान भरने और 'सल्यूत-६' पर काम करने की तैयारी कर रहा था। 'सोयूज-१३' पर उसकी पहली उड़ान के बाद सात साल बीत गये थे। नई उड़ान में महीना भर ही बचा था। पर तभी बैटूड पर अभ्यास करते समय वलेन्तीन के घुटने पर चोट लग गई। घुटने का आपरेशन करना पड़ा।... उसके स्थान पर वलेरी र्यूमिन गया।

अंतरिक्ष उड़ानों के बारे में लिखनेवाले पत्रकार प्रायः उड़ान के दौरान अंतरिक्षनाविकों के साहस की चर्चा करते हैं। मैं पाठकों का ध्यान अंतरिक्षनाविकों के काम के उस पहलू की ओर दिलाना चाहता था जो प्रायः लोगों की नज़रों से छिपा रहता है, लेकिन जिसमें प्रत्येक अंतरिक्षनाविक को अपनी सारी शक्ति और मनोबल लगाना पडता है, और जिसके लिए उसमें असाधारण धैर्य होना चाहिए, प्रतीक्षा करने का साहस होना चाहिए। एक-दो नहीं, अनेक व्यक्ति केवल इसी-लिए प्रशिक्षण केन्द्र छोड़कर चले गये कि उनमें यह साहस नहीं था, धैर्य नहीं था, उन्हें प्रतीक्षा करनी नहीं आती थी और वे प्रतीक्षा करनी चाहते भी नहीं थी।

ज़्व्योज़्नी नगरी से बाइकोनूर जाने से लगभग एक महीना पहले अंतरिक्षनाविकों का सबसे महत्त्वपूर्ण अंतिम अभ्यास शुरू होता है। इसे चहुंमुखी अभ्यास कहते हैं, क्योंकि इसमें उड़ान के प्रायः सारे

कार्यक्रम का अभ्यास किया जाता है और इसमें न केवल अंतरिक्षनाविक, बल्कि आगामी उड़ान सुनिश्चित करने और उसका संचालन करनेवाले भी भाग लेते हैं।

इस अभ्यास को उड़ान की अंतिम रिहर्सल भी कहा जा सकता है, और अंतरिक्षनाविकों के साथ-साथ उड़ान में भाग ले रहे अन्य सब लोगों द्वारा दी जानेवाली अंतिम परीक्षा भी।

चहुंमुखी अभ्यास की तैयारी सचमुच की उड़ान की ही भांति की जाती है। यहां तक कि प्राक्षेपिकी (बैलिस्टिक्स) विशेषज्ञ यान के लिए विशेष परिक्रमा-पथ भी तैयार करते हैं और इस कल्पित कक्षा के आंकड़े स्पेस सिमुलेटर के कम्प्यूटर में भरे जाते हैं।

ट्रेनिंग-यान अच्छी तरह तैयार किया जाता है। इसमें वे सब उपकरण रखे जाते हैं, जिनसे उड़ान के दौरान अंतरिक्षनाविक का वास्ता पड़ेगा, सिने और फ़ोटो रीलों का भंडार रखा जाता है, विशेष कंटेनरों में सूप, फलों के रसों और दूसरे खानों की ट्यूबें रखी जाती हैं।

प्रत्येक अंतरिक्षनाविक के लिए अलग से दवाइयां रखी जाती हैं। सब जानते हैं कि एक ही दवाई का अलग-अलग लोगों पर सदा एक सा असर नहीं पड़ता। उदाहरण के लिए मैंने यह पाया है कि उत्तेजना कम करने, तंत्रिका तंत्र को शांत करने, थोड़ा आराम दिलाने के लिए आम तौर पर सबको हल्की दवाई के तौर पर जो 'डिमेड्रोल' (डिफ़ेनाइल-हाइड्रामीन हाइड्रोक्लोराइड) नाम की दवा दी जाती है, उसका मुझ पर बहुत तेज़ असर पड़ता है। एक बार मैंने इसकी एक छोटी सी गोली खा तो ली, पर फिर सारा दिन मानो नशे में रहा – मन में उदासीनता छा गई, पांव बेदम से लगने लगे, यही जी करता कि थोड़ी देर को लेट जाऊं, सो जाऊं। मैंने दौड़ लगाने, कसरत करने की कोशिश की, पर चुस्ती नहीं आई, ऐसे ही सारा दिन बेकार हो गया। सो मैंने यह निष्कर्ष निकाला कि 'डिमेड्रोल' मेरे लिए ठीक नहीं, कोई दूसरी प्रशामक औषधि लेनी चाहिए, और सबसे अच्छा तो यही हो कि दवा के बिना काम चलाया जाये।

हम अंतरिक्षनाविक और हमारे प्रशिक्षक चहुंमुखी अभ्यास के लिए भी वास्तविक उड़ान की ही भांति सारे कागज़ात तैयार करते हैं, और सर्वप्रथम उड़ान-डायरी। जिस क्षण अंतरिक्षनाविक यान की केबिन में अपना स्थान ग्रहण करता है उस क्षण से लेकर केबिन

में से निकलने के क्षण तक अभ्यास का एक-एक मिनट का ब्योरा उड़ान-डायरी में लिखा जाता है।... उड़ान के कार्यक्रम को देखते हुए चहुंमुखी अभ्यास दो-तीन दिन तक जारी रह सकता है।

इस अभ्यास के दौरान इसमें भाग लेनेवालों को कुछेक बार "असाधारण परिस्थितियों" का सामना करना पड़ता है। इन परिस्थितियों संबंधी आंकड़े डिज़ाइनरों, प्रशिक्षकों और डाक्टरों का एक दल सबसे छिपकर तैयार करता है। यह दल कम्प्यूटर में सहसा ऐसे आंकड़े भर सकता है, जिनसे अभ्यास की सामान्य गति भंग हो जाती है और यान पर "असाधारण परिस्थति" उत्पन्न होती है। अंतरिक्षनाविक और उड़ान संचालन दल की इस स्थिति पर क्या प्रतिक्रिया होती है, इसको देखकर ही यह कहा जा सकता है कि वे सचमुच किस हद तक उड़ान के लिए तैयार हैं।

अपने चहुंमुखी अभ्यास के दौरान मैंने कई कई ऐसी स्थितियों का सफलतापूर्वक सामना कर लिया था और प्रायः निश्चिंत ही हो गया था। अभ्यास खत्म ही होनेवाला था। लेकिन जिस क्षण "यान" को "कक्षा" से उतरना आरम्भ करना था, उसी क्षण मुझे यह सूचना मिली कि "यान की स्वचालित दिक्‌विन्यास प्रणाली काम नहीं कर रही"।

सोचने-विचारने के लिए प्रायः समय नहीं था, परन्तु फिर भी मैंने जल्दी से स्थिति को समझा, हस्त-संचालन चालू किया और "यान" का दिक्‌विन्यास कर लिया। इसके पश्चात मैंने ब्रेकिंग इंजन को स्टार्ट करने का बटन दबाया।

थकावट महसूस हो रही थे। ट्रेनिंग-यान में देर से बैठे रहने के कारण मांसपेशियां ऐसे दुख रही थीं, जैसे कि मैं बोरे ढोता रहा होऊं। बड़ी उतावली से मैं इंजन के स्टार्ट होने के क्षण की प्रतीक्षा कर रहा था। मुझे यही लग रहा था कि एक बार फिर मेरी परीक्षा ली जा रही है, कि अब ब्रेकिंग इंजन में भी "गड़बड़ी" पैदा कर दी गई है।... मैं सोच ही रहा था कि क्या उड़ान के संचालक को इस नई गड़बड़ी की सूचना अभी दूं या नहीं, पर तभी इंजन का परिचित शोर सुनाई दिया, सूचना-बोर्ड पर ये शब्द आ गये: "ब्रेकिंग इंजन काम कर रहा है"। १४५ सेकंड बीते और ये शब्द मिट गये – इंजन बंद हो गया – "यान कक्षा से उतर गया" और "पृथ्वी के समीप आने लगा"।

शीघ्र ही सूचना-पट्ट पर नये शब्द जल उठे – "वायुमण्डल" – "यान वायुमण्डल के घने संस्तरों में प्रवेश कर गया", और मुझे अपने साथियों की वे बातें याद आईं कि इस क्षण यान कैसी लपटों से घिरा होता है और कैसे बैलगाड़ी की तरह धचके खाता है। ट्रेनिंग-यान में शांति व्याप्त थी, किन्तु मैं केन्द्र को लपटों की सूचना भेज रहा था।...

आखिर अभ्यास खत्म हो गया। मैंने द्वार खोला और... मुस्कराते साथियों ने फूलों से मेरा स्वागत किया, बढ़कर हाथ मिलाये। मैं अभ्यास में इतना खो गया था कि केन्द्र की इस परम्परा की बात भूल ही गया था – यहां चहुंमुखी अभ्यास के बाद अंतरिक्षनाविक का वैसे ही स्वागत किया जाता है, जैसे पृथ्वी पर लौटने पर।...

आगे की घटनाएं इस प्रकार हैं: हमने अपने-अपने चहुंमुखी अभ्यास की रिपोर्ट लिखी, इसके बाद एक बार फिर डाक्टरी जांच हुई, कई तरह के टेस्ट लिये गये, डाक्टरी आयोग ने हमें उड़ान के लिए फ़िट घोषित किया। और हम बाइकोनूर जाने की तैयारी करने लगे।

वहां जाने से पहले हम परम्परानुसार मास्को में लाल चौक पर गये, लेनिन की समाधि पर श्रद्धांजलि अर्पित की।

और फिर विमान हमें पूर्व दिशा को ले चले। हम तीनों अलग-अलग विमानों में गये।

पहली बार मैं यहां १९६४ के पतझड़ के आरम्भ में आया था, तब गर्मी और उमस थी। अब पतझड़ का अंत था, रातों को खासी ठंड होती थी। स्तेपी और भी अधिक उजाड़ और मनहूस लगती थी। हम 'कोस्मोनाव्त' होटल में गये। पहली बार तो हम यहां एक तरह से सैलानी ही थे – अंतरिक्ष अड्डा देखने आये थे। अब हम यहां काम करने आये थे: हममें से एक को अंतरिक्ष उड़ान पर जाना था।

हम असेम्बली-टेस्ट भवन में गये। यहां बिछे विशेष स्टैंडों पर वाहक – राकेट रखे थे, जो यानों को अंतरिक्ष में ले जायेंगे। आगे वहां पायलटरहित 'सोयूज़-२' और हमारा 'सोयूज़-३' भी रखे थे।

हमें बारी-बारी से इस यान में कुछ घंटे बिताने दिये गये। ट्रेनिंग-यान अंतरिक्षयान की कितनी ही अच्छी नकल क्यों न हो, मूल और नकल में कुछ न कुछ अंतर तो होगा ही, और अब हमें "मूल" यान का आदी होना था।

उड़ान-डायरी लेकर हम यान में गये। यह देखा कि डायरी में

जो कुछ लिखा है वह सब यान में है कि नहीं – यंत्रों, उपकरणों को रखते समय डायरी में लिखी बात और वास्तविक स्थिति में कुछ अंतर रह सकता है, उसका ठीक समय पर पता लगा लेना चाहिए, क्योंकि अंतरिक्ष में किसी छोटी-मोटी चीज़ को ढूंढने के लिए सारे खाने छानने की फ़ुरसत नहीं होगी।

वास्तविक यान की सभी प्रणालियां चालू करके देखीं, इस बात पर आश्वस्त होने के लिए कि वे ठीक से काम कर रही हैं और विश्वस-नीय हैं। हमें वैसा ही लग रहा था, जैसा पैराशूट से पहली बार कूदने से पहले पैराशूट बंद करते समय लगता है – आदमी बार-बार एक-एक चीज़ की जांच करके देखता है।

... समय जल्दी-जल्दी बीत रहा था। उड़ान शुरू होने में केवल दो दिन रह गये। 'कोस्मोनाव्त' होटल के विशेष हाल में राजकीय आयोग के सदस्य जमा हुए। आयोग का काम था 'सोयूज़' यानों की नई परीक्षण उड़ानों की तैयारी का लेखा-जोखा लेना, ये परीक्षण आरम्भ करने का निर्णय करना और मानवचालित यान का कमांडर नियुक्त करना।

मैं पहली बार इस आयोग की बैठक में उपस्थित हुआ था। आयोग ने पहले अंतरिक्ष अड्डे की सभी सेवाओं की रपट सुनी। फिर निकोलाई पेत्रोविच कमानिन से बोलने को कहा गया। उन्होंने अंतिम चहुंमुखी अभ्यास के परिणामों की सूचना दी और यह प्रस्ताव रखा कि सोवियत संघ के वीर कर्नल गेओर्गी तिमोफ़ेयेविच बेरेगोवोई को 'सोयूज़-३' का कमांडर नियुक्त किया जाये और लेफ़्टिनेंट कर्नल व्लादीमिर अलेक्सान्द्रोविच शतालोव को प्रथम एवज़ी। आयोग ने एकमत से इस प्रस्ताव की पुष्टि कर दी। मैं बहुत खुश था, हां मन थोड़ा उदास भी था। जब तुम्हारा साथी अंतरिक्ष उड़ान पर जा रहा हो, तो पृथ्वी पर रहते हुए मन थोड़ा उदास तो होता ही है।

अगले दिन अंतरिक्षनाविकों की उन मज़दूरों, तकनीशियनों और इंजीनियरों के साथ समारोही भेंट हुई, जो यानों और राकेटों को स्टार्ट के लिए तैयार करते हैं। प्रक्षेपण मंच पर सैकड़ों लोग जमा थे। उन्होंने हमें घेर लिया। हर कोई हाथ मिलाना और अपनी शुभकामनाएं व्यक्त करना चाहता था।

इस भेंट के बाद हम गगारिन का "घर" देखने गये। पहली बार

मैं यहां यूरी गगारिन के साथ ही आया था, जब उसने हमें अंतरिक्ष अड्डा दिखाया था। लेकिन गगारिन अब नहीं रहा था। यह घर उसकी याददाश्त बन गया था।

हमारे मित्र को श्रद्धांजलि अर्पित करने हम यहां आये थे। यहां सब कुछ वैसा ही था, जैसा ११-१२ अप्रैल १९६१ की रात को था, जब यहां साधारण सी चारपाइयों पर उन दो लोगों ने रात काटी थी, जिनमें से एक का नाम अगले दिन सारी दुनिया में फैल गया।

हमारा बहुत मन था कि इस घर में थोड़ी देर खामोश बैठें, जीवन, अंतरिक्ष, पृथ्वी पर कुछ सोचें, अपने मित्र और साथी को याद करें, जो इतनी जल्दी ही हमें छोड़कर चला गया था। लेकिन... कमरे में पत्रकारों, फ़ोटोग्राफ़रों, मूवी कैमरा आपरेटरों का झुंड चला आया। खिसियाकर हमने जल्दी-जल्दी वहां से चलने की की और दौड़ते हुए ही बसों में जा चढ़े। बसों ने हमें होटल पहुंचा दिया।

यहां स्टार्ट से पहले के दिनों में सख्त व्यवस्था की गई थी। अंतरिक्ष-नाविकों के अलावा बाकी सब सफ़ेद गाउन पहने और मुंह पर पट्टी बांधे रहते थे। स्टार्ट से पहले के प्रेस-सम्मेलन में पत्रकार हमसे कम से कम छह मीटर दूर रहते थे। इस तरह डाक्टर अंतरिक्षनाविकों को संक्रामक रोगों से बचाते थे।

आखिर २६ अक्तूबर १९६८ का चिरप्रतीक्षित दिन आ गया। २५ तारीख को पायलटरहित यान भेज दिया गया था और अब गेओर्गी बेरेगोवोई की बारी थी। आज उसका दिन था... उसकी घड़ी। बोरीस वोलीनोव और मुझे अभी अपने क्षण की प्रतीक्षा करनी थी।...

हम गले मिले। मैंने गेओर्गी से हाथ मिलाया और उसे सफल स्टार्ट, कक्षा पर फलप्रद काम और मृदु अवतरण की कामना की।

गेओर्गी बेरेगोवोई को हम राकेट तक छोड़ने गये। फिर आकर कमान चौकी के बंकर में बैठ गये। यहां से राकेट स्टार्ट करने के आदेश दिये जाते हैं और कक्षा पर पहुंचने तक यान के साथ सम्पर्क रहता है। राकेट का अंतिम खण्ड अलग हो जाने तथा यान के कक्षा पर पहुंचने की सूचना बेरेगोवोई से पाकर हम बहुत खुश हुए। अब बाइकोनूर में हमारा काम ख़त्म हो गया। अंतरिक्षयान की उड़ान का संचालन अब कृष्ण सागर के तट पर येव्पातोरिया नगर में पर स्थित संचालन केन्द्र करेगा।

हम बंकर में से बाहर निकले। खाली हो गये प्रक्षेपण मंच को देखा। लोहे के जिन विशाल पंजों ने पहले राकेट को संभाल रखा था, अब वे एक दूसरे से दूर हटे हुए अनाथ से लग रहे थे। थोड़ी देर पहले जहां सुंदर, सुघड़ राकेट खड़ा था, वहां अभी भी हल्का-हल्का धुआं उठ रहा था।

राकेटों के उस गर्जन के बाद, जिसने बाइकोनूर की धरती कांप उठी थी, अब यहां विचित्र सन्नाटा था। आंखें बंद करो तो ऐसे ही लगता, जैसे मौनकोष्ठ में हों – कोई ध्वनि, कोई आवाज़ नहीं।

भावावेगों में बहने का समय नहीं था, हम बसों की ओर चल दिये, जो हमें हवाई अड्डे पर ले जाने को तैयार खड़ी थीं। वहां से हवाई जहाज़ पर उड़ान संचालन केन्द्र को जायेंगे। बोरीस और मुझे येव्पातोरिया में यान के साथ संचार सम्पर्क के मुख्य आपरेटरों का काम करना था। बेरेगोवोई के साथ सारी वार्ताएं हमारे ज़रिये ही होंगी।

उड़ान की तैयारी की लंबी अवधि में हम बेरेगोवोई के साथ काम के अभ्यस्त हो गये थे, उसकी सम्भावनाओं, उसके सशक्त और कमज़ोर पहलुओं को औरों से आधिक अच्छी तरह जानते थे। हमने यान का, उड़ान के कार्यक्रम के एक-एक नुक्ते का, कक्षा पर इस समय अंतरिक्ष-नाविक जो काम कर रहा था, उसके सार का पूरी तरह अध्ययन किया था। हम बेरेगोवोई के मन की बात तो शब्दों के बिना ही समझना सीख गये थे।

इस समय वह हमारे से अधिक कठिन स्थिति में था। वह अंतरिक्ष में था। एक तो भावनात्मक तनाव और ऊपर से भारहीनता की कठोर अवस्था। इसका आदी होने में जो समय लगता है उसमें भी अंतरिक्ष-नाविक खाली नहीं बैठा रहता, उसे कार्यक्रम पूरा करने के लिए डटकर काम करना होता है – प्रेक्षण करना, यान का संचालन करना, उड़ान-डायरी में सब कुछ दर्ज करना, अपनी अवस्था पर नियंत्रण रखना। और यान में उसके अलावा कोई नहीं था, वह अकेला था। ... अब कहीं जाकर मैं एवज़ियों का सच्चा महत्त्व और उत्तरदायित्व, अंतरिक्ष उड़ान के लिए स्वयं को तैयार करने के लिए भी और अपने साथी की, जिसका वह एवज़ी है, उड़ान को सफल बनाने के लिए एवज़ी के प्रशिक्षण की सारी महानता समझा था।...

मैं बेरेगोवोई की मनोदशा अच्छी तरह समझ रहा था, और मेरा

विचार था कि इस समय उसे बार-बार यह याद दिलाना कि यह करो, वह करो, उसका मानसिक तनाव बढ़ाना ही है। उसे कमोबेश शांत वातावरण में (अंतरिक्ष यात्रा के वातावरण को कहां तक शांत कहा जा सकता है यह दूसरी बात है) भारहीनता का आदी होने देना चाहिए।

एक के बाद एक विशेषज्ञ मेरी मेज़ के पास आ रहे थे और बेरेगोवोई के लिए कार्यक्रम ला रहे थे, और सभी पर लिखा था: "फ़ौरी", "नितांत आवश्यक"। मैं उन्हें पढ़कर समझने की और उनके महत्त्व के क्रम में लगाने की कोशिश कर रहा था। कुछ बाद के लिए रख रहा था। कुछ को मैंने फिर से लिखने को कहा, मुझे लगा कि बेरेगोवोई उन्हें समझ नहीं पायेगा। विशेषज्ञ बहस करने लगे, वे मेरे विचार से सहमत नहीं थे। बेरेगोवोई का यह चक्कर "अंधा" था, उसके साथ रेडियो सम्पर्क नहीं था, सो हम खुलकर बहस कर सकते थे। आखिर सब एक दूसरे की बात समझ गये, काम आगे जारी रहा। अब विशेषज्ञ स्वयं बोरीस से और मुझसे सलाह लेने आते, उनकी सूचनाओं को ऐसा रूप देने का अनुरोध करते कि बेरेगोवोई उन्हें समझ पाये। तीसरे चक्कर के दौरान यान पर भेजी गई सूचना बहुत बढ़ गई। काम चल पड़ा था, सब संतुष्ट थे।

यह उड़ान काफ़ी जटिल स्थिति में हो रही थी। बेरेगोवोई का 'सोयूज़-३' कुछेक बार पायलटरहित 'सोयूज़-२' के समीप गया। दोनों यानों की सभी प्रणालियों का काम ठीक रहा।

यानों के एक दूसरे के समीप आने का प्रयोग समाप्त हो जाने पर 'सोयूज़-२' को कक्षा से उतार दिया गया और वह निर्धारित क्षेत्र में अवतरित हुआ। बेरेगोवोई की उड़ान और तीन दिनों तक जारी रही।

'सोयूज़-२' और 'सोयूज़-३' की एक साथ उड़ान के परिणामस्वरूप यानों की प्रणालियों और उपकरणों की उच्च विश्वसनीयता की पुष्टि हुई।

अध्याय चार

पहला संयोजन

गेओर्गी बेरेगोवोई अभी डाक्टरों से घिरा, बाइकोनूर अड्डे पर आराम ही कर रहा था कि हम अंतरिक्ष उड़ान संचालन केन्द्र छोड़कर ज़्व्योज़्नी पहुंच गये। उस ट्रेनिंग में शामिल होने के लिए, जो भावी उड़ान के हमारे साथी पहले से ही कर रहे थे।

बोरीस वोलीनोव को और मुझे अगले दो 'सोयूज़' यानों का कमांडर बनाने की योजना थी। मुझे 'सोयूज़-४' पर उड़ना था, और बोरीस को अलेक्सेई येलिसेयेव तथा येव्गेनी ख्रुनोव के साथ 'सोयूज़-५' पर।

हमारे एवज़ी भी अभ्यास करने लगे थे। मेरा एवज़ी था अनातोली फ़िलीप्चेन्को, बोरीस वोलीनोव का गेओर्गी शोनिन, अलेक्सेई येलिसेयेव का वलेरी कुबासोव तथा येव्गेनी ख्रुनोव का वीक्तोर गोर्बात्को।

हमारी भावी उड़ान कुछ चरणों में विभाजित थी। पहले चरण में मुझे अकेले ही काम करना था, इसलिए शुरू में मैंने अकेले ही अभ्यास किया। दूसरे चरण में 'सोयूज़-४' और 'सोयूज़-५' को एक दूसरे के निकट आना और संयोजित होना यानी जुड़ना था, अंतरिक्षनाविकों को एक यान से दूसरे में जाना था, संयोजित यानों में दोनों कर्मीदलों को संयुक्त कार्य का काफ़ी बड़ा कार्यक्रम पूरा करना था – इस चरण का हम चारों ने मिलकर अभ्यास किया। इसके बाद यानों को अलग होना था और बारी-बारी से पृथ्वी पर उतरना था। यहां फिर से दोनों कर्मीदलों ने, जिनके सदस्य अब बदल गये थे, अलग-अलग अभ्यास किया।

हमारे एवज़ी भी प्रायः इसी तरह काम कर रहे थे। लेकिन... यदि एक कर्मीदल में से कोई बीमार पड़ जायेगा और उड़ान में भाग नहीं ले सकेगा, तो क्या करना होगा? क्या उसके कारण दोनों कर्मी-दलों का हटाकर उनके एवज़ियों को भेजना होगा? इसका यह उपाय

सोचा गया कि एवज़ियों के साथ भी संयुक्त अभ्यास किये जायें। मैंने वोलीनोव के दल के एवज़ियों–शोनिन, कुबासोव और गोर्बात्को के साथ अभ्यास किया, तथा वोलीनोव के दल ने मेरे एवज़ी फ़िलीप्चेन्को के साथ।

इस प्रकार मेरे बीमार पड़ने पर मुख्य कर्मीदल को उड़ान नहीं छोड़नी पड़ती, और उधर वोलीनोव के दल में से कोई यदि बीमार पड़ जाता, तो भी मैं उड़ान पर जा सकता था।

पहले दिनों में तकनीकी विधियां आदि सीखने में हमारा इतना समय नहीं लगता था, जितना एक दूसरे के साथ काम करना सीखने में। आठ लोग – आठ चरित्र और हम सब अपनी धुन के पक्के थे। हर किसी के अपने विचार, काम करने का अपना ढंग, अपनी आदतें थी।

शुरू-शुरू में हमारे अंतर्विरोध काफ़ी उग्र थे, ज़ोरदार बहसें होती थीं। कर्मीदल के सदस्यों के बीच भी और कर्मीदलों के बीच भी। एक ही बात थी, जो हमें आरम्भ में एक दूसरे से जोड़ती थी। यह थी – नई मशीनों का उपयोग करना सीखने, अंतरिक्ष उड़ान भरने तथा अंतरिक्षयानों के चालन की नई विधियां परखने की उत्कट अदम्य इच्छा। सब यह भली-भांति समझते थे कि यहां पृथ्वी पर ही हम बहस कर सकते हैं, अंतरिक्ष में बहसों के लिए फ़ुरसत नहीं होगी। अंतरिक्ष में तो हम सबको एक होकर काम करना होगा, इस तरह कि हर किसी की प्रत्येक गतिविधि पर सबकी सम्मति हो, वह किसी दूसरे के काम के खिलाफ़ न बैठे। और इसका मतलब यह था कि हमें एक दूसरे को समझना, सहमति से काम करना, साथियों के मत का आदर करना, व्यर्थ में ही अपना बड़प्पन जताने के लिए बहस न छेड़ना सीखना चाहिए।

हम सब एक दूसरे को काफ़ी अच्छी तरह जानते थे, लेकिन यों ही सामान्य तौर पर मिलते-जुलते हुए जानना एक बात है, और अंतरिक्षयान का एक कर्मीदल बनकर मिलकर काम करना दूसरी बात।

हम अच्छी तरह एक दूसरे को समझना, मिलकर काम करना सीख पाते, दोस्त बन पाते और हर कोई दूसरे पर उतना ही भरोसा करने लगता, जितना अपने आप पर – इसके लिए समय चाहिए था।

वायुसेना में सेवा के अनेक वर्षों के दौरान कुछ ऐसा संयोग रहा कि मुझे अधिकतर अकेले ही काम करना पड़ा।

उड़ान-कार्यक्रम का जो भाग मुझे अकेले ही पूरा करना था उसका अभ्यास करते समय तो सब कुछ ठीक रहा। लेकिन जब पूरे दल के साथ अभ्यास करने का समय आया, तो मामला थोड़ा टेढ़ा हो गया।

हर वक्त मुझे यही लगता रहता था कि मेरे साथी इतनी अच्छी तरह, इतनी सफ़ाई से, इतने कारगर ढंग से काम नहीं करते हैं, जितना कि होना चाहिए। बस कभी किसी को और कभी किसी को टोकने का, काम खुद करने का ही मन करता।

जब कोई आदमी अपनी ही कार में सवारी की तरह जाता है, तो उसकी भी यही दशा होती है। उसे यही लगता है कि कार चलानेवाला कार ऐसे नहीं चला रहा जैसे कि वह खुद चलाता, रह-रहकर उसका यही जी करता है कि चलानेवाले को रोके, उसे बताये कि कैसे चलना चाहिए।

कहना न होगा कि येलिसेयेव, ख्रूनोव या वोलीनोव किसी को भी यह अच्छा नहीं लगता था, वे सब मुझ से कम अच्छी तरह प्रशिक्षित नहीं थे। वे बुरा मानते, आपत्ति करते, मैं जोश में आ जाता और वातावरण को और भी अधिक गरम बना देता। झुंझलाये हुए, एक दूसरे से खफ़ा हम अभ्यासों से घर लौटते।

लेकिन यदि मिलकर काम करने की, एक दूसरे का आदी बनने की इच्छा हो तो ऐसा कोई विवाद नहीं, जो शांति से हल न किया जा सकता हो। और ऐसी स्थिति में हर टकराव से हमें झुंझलाहट ही नहीं, काफ़ी लाभ भी होता था। धीरे-धीरे हम इस निष्कर्ष पर पहुंच रहे थे कि अभ्यास के समय किसी से भी कोई गलती हो, वह सबकी गलती मानी जानी चाहिए, और हमारे छोटे से पूरे कर्मीदल को उसका जवाबदेह होना चाहिए।

और एक दूसरे के समीप आने की दिशा में यह छोटा सा कदम उठा लेने के बाद हम अगला कदम उठाये बिना भी नहीं रह सकते थे – हमने यह तय किया कि सभी जटिल कार्य कोई भी अकेला नहीं करेगा, बल्कि सबके नियंत्रण में करेगा, जबकि हर कोई दूसरे की मदद को तैयार होगा। यह कुछ इस ढंग से होता: जब हमें कोई जटिल कार्य करना होता, तो सारे कर्मीदल का ध्यान उस व्यक्ति पर केन्द्रित हो जाता, जो इस कार्य के लिए उत्तरदायी होता। वह इस कार्य की तैयारी करता, फिर उसे करने के लिए अपनी सारी गतियों को खाली दोहराता

और नज़रों ही नज़रों में साथियों से पूछता कि सब कुछ ठीक है या नहीं, और उनका अनुमोदन पाकर वह निश्शंक होकर कार्य कर सकता था, अब गलती नहीं हो सकती थी। यदि कोई गलती होगी भी तो इसका मतलब है कि सारा कर्मीदल ही कुछ बात नहीं समझ रहा। तब सब मिलकर विश्लेषण करते, प्रशिक्षकों से परामर्श लेते। और जैसे ही सब कुछ स्पष्ट हो जाता, तभी वह कार्य फिर से एक-दो बार, और आवश्यकता होने पर तीन-चार बार भी दोहराया जाता।

हमारे अभ्यासों की गुणवत्ता तुरन्त ही बढ़ गई। शुरू-शुरू में प्रशिक्षक इस बात पर चिंतित थे कि हम धीरे-धीरे काम करते हैं, सब कुछ ठीक नहीं कर पाते, लेकिन वह यह देखकर हैरान थे कि हम कितनी जल्दी और कितने सुसमन्वित ढंग से एक के बाद एक काम सीखते जा रहे हैं।

अंतरिक्ष में हमारे प्रयोग की सफलता में हमारा विश्वास बढ़ता जा रहा था, और सबसे बड़ी बात हमें एक दूसरे से लगाव हो गया था, हम बार-बार मिलकर काम करना चाहते थे, जब हमें अलग-अलग रहकर अभ्यास करना होता, तो हम इकट्ठे होने के क्षण गिनते।

कर्मीदल के अपने साथी मुझे बहुत अच्छे लगते। वे सब साहसी और निर्भीक थे, एक दूसरे से मिलते थे, पर साथ ही इतने भिन्न थे। बोरीस वोलीनोव के बारे में तो मैं पाठकों को बता चुका हूं।

अलेक्सेई येलिसेयेव मेधावी इंजीनियर और जानकार विशेषज्ञ है। शुरू-शुरू में मुझे लगा कि वह लोगों से किनारा काटता है, अपने आप में ही डूबा रहता है। लेकिन पहले संयुक्त अभ्यासों के बाद ही मैं समझ गया कि यह मेरी गलतफ़हमी थी, येलिसेयेव मिलनसार और हंसमुख भी हो सकता था, वह मज़ाक अच्छी तरह समझता था। कभी-कभी वह साथियों से तीखी बात कह देता था, पर शीघ्र ही ठंडा पड़ जाता था और तब आवश्यकता से अधिक ही संकोची और शांत हो जाता था। फ़्लाइट इंजीनियर की हैसियत से वह अनन्य था — यान की सारी संरचना को वह ख़ूब अच्छी तरह जानता था, सहर्ष हमें अपना ज्ञान बांटता था, किसी भी तरह के तकनीकी प्रश्न का उत्तर देने को सदा तैयार रहता था, वैसे उससे किसी भी विषय पर बातचीत की जा सकती थी। साहित्य, संगीत, थियेटर का उसे शौक है। वह बहुत अच्छा खिलाड़ी है। हमारे उन थोड़े से साथियों में से एक

है, जिन्हें 'सोवियत संघ का क्रीड़ा विशारद' उपाधि प्राप्त है। एक ज़माने में तो वह पटेबाज़ी की सोवियत टीम का सदस्य भी था।

येव्गेनी ख्रुनोव पायलट है, अंतरिक्षनाविक टोली का पुराना सदस्य है। अपने इस नये व्यवसाय में वह इतना रम गया कि ट्रेनिंग-मशीन से उठने का नाम ही नहीं लेता था। सारा-सारा दिन वह अभ्यास करने को तैयार था। वह अपनी धुन का पक्का है। हर बात को खुद ही, अपना दिमाग लड़ाकर ही समझने की कोशिश करता और अपना लक्ष्य पाये बिना दम न लेता। एक बार अगर वह किसी बात का कायल हो जाता तो फिर उसका विश्वास बदलना प्रायः असम्भव ही था। सिद्धांत का पक्का था और इसलिए अपनी गलतियां स्वीकारने में झिझकता नहीं था। यह अलग बात है कि वह प्रायः कोई गलती करता ही नहीं था, अच्छी तरह नाप-तोलकर ही कुछ कहता या करता था।

हमारी उड़ान के कार्यक्रम में सबसे अधिक जटिल और उत्तर-दायित्वपूर्ण काम दो यानों का संयोजन तथा खुले बाह्याकाश से होकर अंतरिक्षनाविकों का एक यान से दूसरे में जाना ही था। हमारा अधिकांश समय इन प्रक्रियाओं के अभ्यास में ही लगता था।

विशेष ट्रेनिंग-सेट 'वोल्गा' पर हमने दो यानों के निकट आने और जुड़ने का अभ्यास किया। चूंकि 'सोयूज़-४' और 'सोयूज़-५' के माडल स्थिर आधार पर बने हुए थे, और स्वयं एक दूसरे के निकट नहीं आ सकते थे, संयोजन की तो बात ही दूर रही, इसलिए डिज़ाइनरों ने एक विशेष संयंत्र बनाया, जो कक्षा पर यान की स्थिति बदलने के सभी चरणों की नकल करता था और इसके चित्र वीडियो-नियंत्रण मशीन के टेलीविजन के परदे पर तथा हमारे ट्रेनिंग-यानों के पेरिस्कोपों के परदों पर डालता था। इस नकल संयंत्र में यानों के दो छोटे-छोटे माडल, विशेष पटरियां, जिन पर ये माडल किसी भी दिशा में चल सकते थे तथा टेलीविजन कैमरे शामिल थे, जो हमें इन छोटे माडलों की गति के विस्तृत चित्र भेजते थे। कम्प्यूटर के ज़रिये यह नकल संयंत्र हमारे ट्रेनिंग-यानों से जुड़ा हुआ था। ट्रेनिंग-यान में संचालन हैंडल घुमाकर हम जो भी आदेश भेजते वह पहले कम्प्यूटर में जाता, कम्प्यूटर उसे संसाधित करता और संसाधित रूप में नकल संयंत्र को भेजता।

९*

यान के कमांडर के आदेश पर छोटे माडल गतिशील हो जाते और अपनी पटरियों पर प्रायः ऐसे ही चलते, जैसे कि अंतरिक्ष में सचमुच के यान एक दूसरे के सापेक्ष चलते।

भारहीनता की अवस्था में तथा पास में कोई पहचान-चिह्न न होने के कारण अंतरिक्षनाविक को अपने यान की गति प्रायः अनुभव नहीं होती। उदाहरणतः सामने से आ रहे यान के सापेक्ष अपने यान को दाईं ओर मोड़ देने पर उसे यह मोड़ महसूस ही नहीं होगा, बस वह यही देखेगा कि सामने से आ रहा यान विपरीत दिशा में हटता जा रहा है।

शुरू-शुरू में इसका आदी होना बहुत कठिन था।...

एक दूसरे से जुड़ने के लिए हमारे यानों में विशेष भाग – संयोजन खण्ड – लगाये गये थे। बोरीस वोलीनोव के यान का संयोजन खण्ड मोटे तौर पर एक कुप्पी की शक्ल का था, और मेरे यान का संयोजन खण्ड पिन की शक्ल का। वोलीनोव के यान को निशाना होना था और मेरे यान को निशाने की ओर उड़ रहा तीर। वोलीनोव का काम यह था कि वह अपने यान को स्थिर अवस्था में बनाये रखे और मेरा काम था अपने यान को उसके यान तक ले जाना और दोनों यानों के अनुदैर्घ्य अक्ष मिलाने की कोशिश करना। फिर मुझे समीप आने की आपेक्षिक रफ़्तार पर नियंत्रण करते हुए तथा इस बात का ध्यान रखते हुए कि यान एक दूसरे की अपेक्षा अगल-बगल को न हट जायें, यथासम्भव सटीकता से अपने यान के संयोजन खण्ड के पिन को वोलीनोव के यान की कुप्पी में लगाना था।

सक्रिय यान के कमांडर को बहुत ध्यान से काम करना होता है। यदि दोनों यानों का स्पर्श हल्का होगा, तो संयोजन की सारी मशीनरी काम नहीं करेगी, यान एक दूसरे से नहीं जुड़ेंगे। और यदि समीप आने की रफ़्तार अधिक होगी, तो उससे पिन भी मुड़ सकता है और दूसरे यान को भी क्षति पहुंच सकती हैं।...

शुरू में तो हमें हस्त-संचालन की सहायता से यानों को एक दूसरे के निकट लाना और जोड़ना अत्यधिक जटिल काम लगता था। लेकिन ट्रेनिंग-यान पर इसके लिए आवश्यक सारी कार्रवाइयां सैकड़ों बार दोहराने के बाद दक्षता आ जाती है, आंखें स्वयं दूरी नाप लेती हैं, एक खास आंतरिक अनुभूति पैदा होती है और फिर यह सारा काम

"यंत्रवत" ही होता है, जब आदमी यह नहीं सोचता कि कौन सा बटन क्यों दबाना है, और कौन सा हैंडल घुमाना है, बल्कि केवल अंतिम परिणाम को ही ध्यान में रखता है।

शुरू में हमने संयोजन का अभ्यास अनुकूल परिस्थितियों में किया, जब स्वचालित यंत्र यानों को खोजकर न्यूनतम सापेक्ष गति से उन्हें १५० मीटर के फ़ासले पर एक दूसरे के निकट ले आते हैं। फिर धीरे-धीरे अभ्यास अधिक जटिल होने लगे। जब हमें संचालन अपने हाथों से करना होता, तो यानों की एक दूसरे के समीप आने की गति अधिक रखी जाती, विभिन्न तलों में यानों का स्थानांतरण कहीं अधिक होता। संचालन अपने हाथों में लेते हुए हमें क्षण भर में ही इन स्थानांतरणों को आंकना होता, क्रमशः या एक साथ ही उन्हें दूर करना होता और इस बात का ध्यान रखते हुए कि कितनी दूरी पर कितनी रफ़्तार होनी चाहिए, यानों को एक दूसरे के निकट लाने का काम जारी रखना होता।

कार्यक्रम के सारे अभ्यास और पाठ समाप्त हो जाने पर हमने, जैसा कि अंतरिक्ष उड़ानों की तैयारी के समय सदा होता है, परीक्षा दी। यह परीक्षा थी सर्वांगीण अभ्यास, सारी उड़ान की अंतिम रिहर्सल।...

ज़्व्योज़्नी में हम सब मिलकर नया साल मनाते हैं।

उन दिनों दो गेओर्गी – शोनिन और दोब्रोवोल्स्की – बारी-बारी से हिमबाबा की भूमिका अदा करते थे। वे बच्चों-बड़ों सबको उपहार बांटते थे।

मैंने अभी तक नये साल का वह कार्ड संभालकर रखा हुआ है, जो १९६९ के नववर्ष की पूर्ववेला में गेओर्गी दोब्रोवोल्स्की ने मुझे दिया था। उसने वायदा किया था कि नया साल मेरी चिरप्रतीक्षित अंतरिक्ष उड़ान लायेगा और पृथ्वी की कक्षा में मेरे यान का सफल संयोजन होगा। उसका यह शुभकामना संदेश सच निकला।...

१९६९ के नववर्ष का त्योहार हमने हंसी-खुशी मनाया। हमारे शौकिया कलाकारों ने अपना कौशल दिखाया। शौकिया सिनेकारों ने फ़िल्म दिखाई, जो "सर्वव्यापी" लेओनोव के निर्देशन में चोरी-छिपे खींची गई थी। फ़िल्म में नये साल की तैयारी में हमारे जतन दिखाये गये थे।

२ जनवरी को हम बाइकोनूर पहुंच गये। वहां तेज़ पाला पड़ रहा था, तापमान शून्य से पैंतीस डिग्री सेंटीग्रेड नीचे था। दिन में तो तेज़ हवा में उड़ते हिमकण चेहरे पर सुइयों की तरह चुभते थे, लेकिन शाम को हवा थम जाती थी और तब हम तारों भरे काले-स्याह आसमान तले घूमने निकलते थे।

१० जनवरी को राजकीय आयोग की बैठक हुई, जिसमें स्टार्ट का दिन तय किया गया तथा कर्मीदलों के सदस्यों के नामों की अंतिम पुष्टि की गई। 'सोयूज़-४' को सोमवार, तेरह तारीख को स्थानीय समयानुसार तेरह बजे (यानी दोपहर के एक बजे) प्रस्थान करना था। मेरा क्रमांक भी तेरह था। इस सबको लेकर लोगों ने ख़ूब मज़ाक किया। मेरे साथी कह रहे थे कि मैं अपना क्रमांक बदल लूं, जैसा कि इंगलैंड और इटली के फ़ुटबाल खिलाड़ी करते हैं। वे कहते, १३ की संख्या अशुभ है, उड़ नहीं पाओगे। मैं सब को यकीन दिलाता कि १३ मेरे लिए शुभ अंक है। वैसे मुझे इन सब बातों में कोई विश्वास नहीं है।

तब सबसे अधिक डर हमें इस बात का था कि कहीं सर्दी न लग जाये, सो ठंड लगने से बचने की पूरी कोशिश कर रहे थे। खांसते-छींकते लोगों से दूर रहते। हमारे स्वास्थ्य के लिए उत्तरदायी डाक्टर हमें अनावश्यक सम्पर्कों से बचाने के लिए सब कुछ कर रहे थे। लेकिन पूरी तरह तो अलग-थलग भी नहीं हुआ जा सकता। अपने यानों को देखने हम जाते थे और वहां डिज़ाइनरों, इंजीनियरों, तकनीशियनों, मज़दूरों से मिलते थे। होटल में उड़ान-डायरी पर हमें बहुत काम करना होता था और उसके लिए सहायता की ज़रूरत होती थी। और पत्रकार भी हमारी ओर ध्यान दिये बिना नहीं रहते थे।

और फिर स्टार्ट से पहले की अंतिम रात आ गई। मुख्य और एवज़ी कर्मीदल हमारे कमरे में जमा हुए। हम आगामी उड़ान की बातें कर रहे थे। मेज़ पर बोतलें आ गईं – सोडावाटर की, और एक केक भी जो मेरी पत्नी ने मीठे का मेरा शौक देखते हुए चलते समय मुझे दिया था।

हमने जाम खनकाये और मित्रों ने शुभ यात्रा की कामना की। डाक्टरों ने आकर हमारी यह बातचीत खत्म की – सोने का समय हो गया।

बोरीस वोलीनोव और मैं हम दोनों ही कमरे में रह गये। "सच

पूछो तो मुझे थोड़ी ईर्ष्या होती है," बोरीस कहने लगा। "कल तुम वहां पहुंच जाओगे, और मुझे पूरा एक दिन और इंतज़ार करना पड़ेगा। पूरा एक दिन!"

मैंने कहा, "घबराओ नहीं, सब ठीक होगा। ४८ घंटे बाद वहां अंतरिक्ष में मिलेंगे।"

वोलीनोव समझता था कि स्टार्ट से पहले मुझे अच्छी तरह आराम करना चाहिए। सो बत्ती बुझाकर वह लेट गया, यह दिखाते हुए कि उसे ज़ोरों की नींद आ रही है। पता नहीं वह तब सोया या नहीं। पर मैं सो गया था। वह गोलियां खाने की भी कोई ज़रूरत नहीं पड़ी, जो डाक्टर मेरे सिरहाने छोड़ गया था।

सुबह अलार्म बजने पर हम उठे। हम दोनों ने कपड़े पहने और बोरीस मुझे डाक्टरों के कमरे तक छोड़ने गया। मेरा एवज़ी अनातोली फ़िलीप्चेन्को पहले ही वहां आ गया था। स्टार्ट से पहले की डाक्टरी जांच शुरू हो रही थी।

मैं शांत बने रहने की कोशिश कर रहा था। मन में बस एक ही बात का डर था कि मेरे शरीर पर ये जो इतने सारे संवेदक लगाये गये हैं, ये कोई चिंताजनक संकेत न भेज दें। डाक्टरों के पास पड़ताल करने का तो समय होगा नहीं और मेरी "गाड़ी छूट जायेगी"।

लेकिन सब ठीक निकला। डाक्टरों को मेरी दशा पर कोई संदेह नहीं था।

अंतरिक्षीय वस्त्र धारण करने की रस्म सीधी-सादी थी। हम सामान्य उड़ान पोशाकों में ही जा रहे थे। खुले बाह्याकाश में निकलने के लिए अंतरिक्षीय पोशाकें (स्पेस सूट) 'सोयूज़-५' के परिभ्रामी खण्ड में रखी हुई थीं। बाहर तेज़ पाला था, सो उड़ान पोशाक को "गरम" करने की ज़रूरत थी। मैंने ऊपर से गरम जाकेट पहन ली और पांवों में फ़र के ऊंचे बूट।

बस ने हमें जल्दी ही प्रक्षेपण मंच पर पहुंचा दिया। अनचाहे ही मन उत्तेजित होता जा रहा था।...

अंतरिक्षयान में अपना स्थान ग्रहण करने की अनुमति मुझे मिलती है। आखिरी बार मित्रों से गले मिलकर मैं लिफ़्ट की ओर चल देता हूं। सीढ़ियां चढ़ता हूं और पीछे मुड़कर देखता हूं। हाथ हिलाकर सबसे विदा लेता हूं। लिफ़्ट मुझे तेज़ी से राकेट के शिखर की ओर ले चलती है।

यान में घुसने से पहले मैं जैकट उतारता हूं और फ़र के बूट भी। देखता हूं कि बूटों से कुछ बाल पैंट पर लगे रह गये हैं, उन्हें झाड़ने की कोशिश करता हूं, पर वे छूटते ही नहीं। "क्यों मैंने ये बूट पहने। ठंड तो लग नहीं रही, उलटे गर्मी लग रही है, अब ये बाल भारहीन-ता होने पर केबिन में तैरते फिरेंगे।"

लेकिन रुकने का समय नहीं है। स्टार्ट की दो घंटे की तैयारी की घोषणा कर दी गई है। मैं परिभ्रामी खण्ड में जाता हूं और इन बालों की बात भूल जाता हूं। अब यह देखना चाहिए कि सब कुछ अपने स्थान पर है कि नहीं, सब ठीक है कि नहीं। साथ आये लोगों की मदद से अवतरण खण्ड में घुसता हूं और अंतरिक्षनाविक की कुर्सी में स्थान ग्रहण करता हूं।

डेढ़ घंटे की तैयारी की घोषणा की जाती है। मैं यान की मुख्य प्रणालियों की जांच करता हूं। संचार लाइन चालू करता हूं। अनातोली फ़िलीप्चेन्को की आवाज़ सुनाई देती है। वह मेरे काम पर नियंत्रण रख रहा है।

एक घंटे की तैयारी की घोषणा की जाती है। सब कुछ उड़ान-डायरी में लिखी योजना के अनुसार हो रहा है।...

आधे घंटे की तैयारी की घोषणा की जाती है। मैं जांच का काम जारी रखता हूं, कभी-कभी अनातोली से दो बातें कर लेता हूं। जांच पूरी हो गई है, मेरे पास थोड़ा समय बचा है।

"तुम्हारे लिए संगीत ऑन कर दूं?" अनातोली पूछता है।

"नहीं," मैं जवाब देता हूं। कुछ सोचनेविचारने को मन करता है।

खामोशी छाई हुई है। यह सब कुछ जो घट रहा है, मुझे सपना ही लगता है। या नहीं, मामूली अभ्यास ही: कितनी ही बार ऐसा हो चुका है। शीघ्र ही अभ्यास पूरा हो जायेगा, मैं ट्रेनिंग-यान की केबिन से निकलूंगा, प्रशिक्षक मेरे काम पर टिप्पणियां करेंगे और अगले दिन का काम बतायेंगे।

पर नहीं, यह अभ्यास नहीं है। मैं सचमुच के अंतरिक्षयान में बैठा हूं। वह "सजीव" है, उसकी दीवारें हिल रही हैं, उसके भीतर कुछ गूंज रहा है, खटखटा रहा है, सूं-सूं कर रहा है – ट्रेनिंग-यान में ऐसा नहीं होता है।

पंद्रह मिनट की तैयारी की घोषणा की जाती है।

दिमाग में परिचित धुन घूमती है :

"आओ, साथियो, ज़रा बैठ लें,
अभी तो हैं चौदह मिनट बाकी!"

"'अमूर', मैं 'ज़र्या' हूं!" गीत के बीच किसी की आवाज़ गूंजती है। "मेरी बात ध्यान से और शांत चित्त से सुनो। उड़ान आज नहीं होगी, कल तक के लिए स्थगित की जा रही है। अभी इंजीनियर तुम्हारे पास आयेंगे, यान से निकलने में तुम्हारी मदद करेंगे। फ़िलहाल तुम सीट बेल्ट और कस लो। सब ठीक होगा। घबराओ नहीं, कल उड़ोगे। ..."

इस सूचना के साथ मैं आसमान से धरती पर आ गया। छह साल तक मैंने उड़ान की तैयारी की। सपने देखे, काम किया, अभ्यास किये, और सब व्यर्थ ही।...

"व्यर्थ क्यों?" अपने आप को मैंने टोका। "कहा तो है कल उड़ूंगा। मतलब कोई बड़ी बात नहीं है, थोड़ी सी देर हो रही है बस। ..."

बस ... पर हो सकता है बिल्कुल ही बस हो गई हो। सब खत्म ... और मैं कभी अंतरिक्ष नहीं देख पाऊंगा।

मेरे विचार गड्डमड्ड हो रहे थे। पर फिर भी मैंने अपने आप पर काबू पा लिया: "नहीं, नहीं, हिम्मत क्यों हारना?" इस तरह कितना समय बीता मैं कह नहीं सकता। आखिर बाहर कुछ ठकठक और खड़खड़ सुनाई दी। मैंने महसूस किया कि परिभ्रामी खण्ड का दरवाज़ा खोला गया है और फिर अवतरण खण्ड का।

मुझे लगा कि मेरे पास आये विशेषज्ञ मुझसे भी अधिक दुखी हैं, मानो उड़ान स्थगित किये जाने का दोष उन्हीं के सिर पर हो।

"घबराओ नहीं, कोई बड़ी बात नहीं है," सबसे पहले मेरे पास पहुंचे व्यक्ति ने कहा। "एक उपकरण की रीडिंग पर थोड़ा संदेह हो गया था। अभी उसे फिर से परखेंगे, ज़रूरत हुई तो बदल देंगे। कल इसी समय उड़ोगे... अवश्य उड़ोगे।"

"सब ठीक है, ऐसे ही होना चाहिए," मैंने मज़ाक किया। "सोमवार को भला कौन यात्रा पर निकलता है, सो भी तेरह तारीख को।"

सब हंस पड़े, वातावरण में सहजता आ गई। विशेषज्ञों ने चैन की सांस ली।

लिफ़्ट बहुत ही धीरे-धीरे नीचे जा रही थी। दरवाज़े खुले, राजकीय आयोग के अध्यक्ष और उड़ान के संचालक सामने खड़े थे। मुझे लगा वे भी मुझ से कहीं अधिक परेशान हैं। सो मैंने तनाव कम करने की कोशिश में मज़ाक भरे लहजे से रपट दी:

"मैंने अवतरण की सटीकता का रिकार्ड तोड़ दिया। जहां से उड़ना चाहता था, ठीक उसी जगह उतरा हूं।"

मज़ाक सबने समझा। संचालकों ने मेरी अधिकृत रिर्पोट सुनकर विश्वास दिलाया कि कल अवश्य राकेट स्टार्ट होगा और सब कुछ योजनानुसार चलेगा।

होटल में पहुंचा तो साथी निराश थे।

उनकी मनोदशा समझते हुए मैं उन्हें शांत कराना चाहता था, यह यकीन दिलाना चाहता था कि कोई दुर्घटना नहीं हुई और दुखी होने की कोई बात नहीं है। उड़ान कल होगी, अवश्य होगी।

किसी न किसी बहाने डाक्टर बार-बार हमारे कमरे में आ रहे थे। बहुत बाद में ही मैं समझा था कि वे उड़ान स्थगित किये जाने पर मेरी प्रतिक्रिया देख रहे थे, कि मेरी मनोदशा पर तो इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ा। परन्तु सब ठीक-ठाक था। इसका कारण शायद यह था कि मुझे ही दूसरों को ढाढ़स बंधाने का काम करना पड़ रहा था। यदि मैं सारा समय अपनी हालत की ही बात सोचता रहता तो शायद अगले दिन मेरा एवज़ी अंतरिक्ष में जाता।

स्टार्ट से पहले दूसरी रात भी मैं चैन से सोया, कोई सपने नहीं देखे। १४ जनवरी की सुबह को फिर से वही क्रम शुरू हुआ। पर अब मैं इन सारी प्रक्रियाओं और रस्मों से परिचित था, सो अधिक आश्वस्त अनुभव कर रहा था। मैंने अपनी उड़ान पोशाक बड़े जतन से साफ़ की और फ़र के बूटों की जगह चमड़े के बूट पहने।

निर्धारित समय पर अवतरण खण्ड में मैंने अपना स्थान ग्रहण किया। देखा कि सब साज़-सामान रखा हुआ है कि नहीं, यान की सभी प्रणालियों का काम परखा।

जब पंद्रह मिनट की तैयारी की घोषणा की गई, तो मेरे दिल में धुकधुक होने लगी – आज मैं उड़ूंगा या नहीं?

उड़ान संचालक संचार लाइन पर हैं।

"'अमूर', मिज़ाज कैसा है?"

"ठीक," मैं जवाब देता हूं और मन ही मन सोचता हूं, आगे क्या कहेंगे।

लेकिन बातचीत निश्चिंतता से होती रहती है।

"यहां सब ठीक है! शुभ यात्रा और मृदु अवतरण!"

मैं इस शुभकामना के लिए आभार प्रकट करता हूं, वचन देता हूं कि मुझे जो दायित्व सौंपा गया है उसे अच्छी तरह निभाऊंगा।...

पांच मिनट की तैयारी की घोषणा की जाती है।

मैं शांत होने लगता हूं।

चाबी स्टार्ट पर!

अंतिम सेकंडों की गिनती शुरू होती है।

१०, ९, ८, ७, ६, ५, ४, ३, २, १... ज्वलन!

इंजनों का बढ़ता गर्जन सुनाई देता है, राकेट थरथर कांपता है, अंतरिक्ष में उड़ जाने को बेताब है। अंततः मैं महसूस करता हूं कि राकेट अपने स्थान से हिला है और ऊपर उठने लगा है।

वह क्षण आ गया, जिसकी मुझे कब से प्रतीक्षा थी। शायद स्टार्ट के इन क्षणों में सभी के मन में एक से विचार, एक सी भावनाएं आती हैं। आरम्भ में तो मुझे लगा कि राकेट धीरे-धीरे ऊपर उठ रहा है। अतिभार महसूस नहीं हो रहा था और सभी कुछ ट्रेनिंग-यान पर अभ्यास जैसा ही लगता था। परन्तु साथ ही आम अभ्यासों से भिन्न भी कुछ स्पष्ट अनुभूति हो रही थी – मेरा राकेट, उतावले घोड़े की तरह थरथरा रहा था। वह डोलता हुआ, झटकों में तेज़ी से ऊपर उठता जा रहा था। पूरी शक्ति से जल रहे इंजनों का शोर सुनाई दे रहा था। मैं राकेट की गति महसूस कर रहा था, वह मेरे यान को आकाश में लिये जा रहा था।... मेरी अंतरिक्ष उड़ान शुरू हो गई थी!

राकेट की गति बढ़ रही थी। और फिर अतिभार के कारण मैं कुर्सी में धंस गया। मैं पृथ्वी को यान के उपकरणों की रीडिंगों और प्रणालियों के काम की, अपनी तबीयत और अनुभूतियों की सूचना दे रहा था। सब कुछ ठीक था, अभ्यासों के दिनों से ही परिचित था, वैसे ही हो रहा था, जैसे कि कार्यक्रम के अनुसार होना चाहिए था।

अपना काम कर चुके प्रथम चरण के इंजन बंद हो गये और राकेट

से अलग हो गये – यह सब मुझे सुनाई दे रहा था। दूसरे चरण के इंजन काम कर रहे थे और हल्के हो गये राकेट की गति तेज़ होती जा रही थी।

और कुछ समय बीता। शिखर कवच उतर गया, और खिड़कियों में, यान के अवतरण खण्ड में धूप भर आई। जी कर रहा था कि अभी उठकर खिड़की में देखूं कि वहां बाहर क्या हो रहा है। लेकिन इसके लिए मेरे पास समय भी नहीं था और मैं ऐसा कर भी नहीं सकता था। मैं अपनी कुर्सी से कसकर बंधा हुआ था, और मेरी कुर्सी तथा दायें, बायें दोनों ओर की खिड़कियों के बीच एक-एक कुर्सी और थी। अभी तो ये खाली पड़ी थीं, इनकी सीट बेल्टें बंधी हुई थीं, ताकि काम करते समय मेरे लिए बाधा न बनें। कुर्सियां अतिथियों की नहीं, अपने स्वामियों की प्रतीक्षा कर रही थीं।...

पृथ्वी से बताया गया कि उड़ान बिल्कुल कार्यक्रम के अनुसार ही चल रही है। किसी तरह का कोई विचलन नहीं है। सभी कुछ ठीक है, सीमा में है।

सहसा मानो कुछ टूट गया। यान में एकाएक पूर्ण सन्नाटा छा गया। इंजनों का शोर सुनाई नहीं दे रहा था। अतिभार नहीं रहा था। बिल्कुल यही लगता था कि यान रुक गया। मैं जानता था कि यह दूसरे चरण के इंजनों का काम खत्म हुआ है। अभी यान को कक्षा में स्थापित करने का अंतिम चरण शुरू होगा – उसकी रफ़्तार पहली अंतरिक्ष रफ़्तार तक बढ़ाई जायेगी।

मस्तिष्क से मैं यह समझ रहा था लेकिन मेरी सभी इंद्रियां मुझे यान के "रुक जाने" की सूचना दे रही थीं! आंखों को खुली खिड़कियों में भी कोई गति नहीं दिख रही थी, कानों को चलते इंजनों का शोर सुनाई नहीं दे रहा था, मांसपेशियां धचके या गति के और कोई लक्षण नहीं महसूस कर रही थीं। पूर्ण शांति और निश्चलता! मुझे लगा कि विराम लंबा खिंच गया है और यान "खड़ा" ही हुआ है।

ध्यान देने पर चालू हो रहे इंजनों का शोर सुनाई देने लगा। मैंने चैन की सांस ली। मन हल्का और प्रसन्न हो गया। अतिभार फिर से बढ़ने लगा। यह सब प्राय: वैसा ही था, जैसा अनेक बार अपकेन्द्री मशीन पर अनुभव किया था। उसी तरह विराम आते और फिर से अतिभार बढ़ने लगता। राकेट के विभिन्न चरणों के काम के दौरान

अतिभार भी प्रायः उतना ही होता था, जितना कि अभ्यास के दौरान। मैंने साभार उन लोगों को याद किया, जिन्होंने अभ्यासों की विधि इतनी अच्छी तरह सोची थी। अभी तक तो सब कुछ मेरी समझ में आ रहा था, परिचित था, पृथ्वी पर पहले ही अनुभव किया हुआ था।...

मैं प्रतीक्षा कर रहा था।... अभी तीसरे चरण के इंजनों का काम खत्म हो जायेगा, यान की घड़ी चलने लगेगी, "ग्लोब" चक्करों की गिनती करने लगेगा, इस क्षण के अनुकूल शब्द सूचना-पट्ट पर जल उठेंगे। केवल नौ मिनट बीते थे और मुझे लग रहा था जैसे कि मैं जाने कितने समय से उड़ रहा हूं और उड़ता ही जा रहा हूं।...

आखिर वे चिरप्रतिक्षित शब्द जल उठे। फिर से यान में सन्नाटा छा गया। सहसा मेरा कलेजा उछला और कहीं उड़ चला। मैं बहुत हल्का महसूस करने लगा। मुझे प्रतीत हुआ कि मैं अपनी कुर्सी से ऊपर उठकर छत की ओर बढ़ता जा रहा हूं। अनचाहे ही हाथों ने कुर्सी को कसकर पकड़ लिया... यह भारहीनता थी। हां, भारहीनता!

मैं यह नहीं कह सकता कि भारहीनता की अनुभूति मेरे लिए सर्वथा नवीन और अप्रत्याशित थी। लेक्चरों, पुस्तकों तथा अंतरिक्ष में हो आये मित्रों के वर्णनों से मैं भारहीनता की अच्छी तरह कल्पना करता था। और फिर "उड़ती प्रयोगशाला" में भी कई बार इसे अनुभव किया था।

लेकिन "प्रयोगशाला" की भारहीनता और असल, "अंतरिक्षीय" भारहीनता दो अलग ही चीजें हैं। इस क्षण मुझे पत्रकारों से ईर्ष्या हुई कि उन्होंने जो देखा और अनुभव किया होता है, उसकी तस्वीर पाठक की नज़रों में उतारने के लिए किस तरह वे आवश्यक शब्द, रूपक आदि ढूंढ़ लेते हैं।

मेरे दिल की धड़कन तेज़ हो गई थी। न केवल शरीर में, बल्कि विचारों में भी विचित्र हल्कापन महसूस हो रहा था। उछलने, गाने, हंसने का जी करता था।...

लोकिन हंसने-गाने की या आत्मविश्लेषण करने की फ़ुरसत नहीं थी। स्वचालित मशीन एक के बाद एक आदेश दे रही थी: सौर बैटरियों को, संचार एरियल को खुलने का, सभी प्रणालियों को कामकाजी अवस्था में लाने का आदेश।

मेरा काम था बड़ी बारीकी एक-एक सेकंड का समय देखते हुए इन आदेशों की पूर्ति पर नियंत्रण रखना और यदि आवश्यकता पड़े तो

हस्तक्षेप करने के लिए तैयार रहना, आवश्यक, किन्तु स्वचालित मशीन द्वारा छोड़ दिया गया आदेश संचालन-पट्ट से स्वयं देना, ताकि सभी प्रणालियों के काम का समन्वय भंग न हो। मैं पूरा ध्यान लगाकर काम कर रहा था और साथ ही चौकन्ना भी था—बस अभी कोई असाधारण बात होगी, किसी गड़बड़ी की सूचना मिलेगी, जैसा कि ट्रेनिंग-यान पर होता था। इस बात पर विश्वास करना कठिन था कि वास्तविक उड़ान में सब कुछ यों बिना किसी ज़िच के, इतनी शांति से हो सकता है।

मैंने 'ज़र्या' को रपट दी कि यान की सभी प्रणालियां ठीक काम कर रही हैं। 'पृथ्वी' ने कक्षा पर पहुंचने की बधाई दी और अंतरिक्ष उड़ान सफलतापूर्वक जारी रखने की कामना की।

हमारी बातचीत खत्म ही हुई थी कि यान हमारी संचार चौकियों की रेडियो दृश्यता की सीमा से बाहर पहुंच गया और मैं स्वयं सब कुछ करने को अकेला रह गया।

बड़ी सावधानी से मैं सीट बेल्ट खोलने लगा। कुर्सी पर हल्का सा ज़ोर डालकर मैं तैरने लगा।... मैंने खिड़की के यथासम्भव पास पहुंचने की कोशिश की।

और तब पहली बार मैंने अंतरिक्ष से धरती माता के दर्शन किये। पृथ्वी पर प्रायः सर्वत्र बादल छाये हुए थे। क्षितिज रेखा धुंधली सी थी। उसके ऊपर चमकीली नीली पट्टी थी। सिंदूरी सूरज पृथ्वी के पीछे अस्त हो रहा था और उसकी चकाचौंध करती, पिघले लोहे जैसी लाल जिह्वाएं विभिन्न दिशाओं में फैल रही थी। ऐसे तेज़ रंग, ऐसा दृश्य मैंने पहले कभी नहीं देखा था।

मैं खिड़की के और पास गया, तभी अचानक पास ही कोई बड़ा सा अनजान पिंड दिखा। यह राकेट का तीसरा चरण था, जो अभी-अभी यान से अलग हुआ था। वह बिल्कुल पास ही उड़ रहा था और धीरे-धीरे कलाबाज़ियां खा रहा था। उसमें से लटकते तार, कोई डोरियां सी, और इंजनों के काले तुंड दिख रहे थे।

डूबते सूरज की किरणों में राकेट बढ़ा विचित्र लग रहा था। मुझे खेद हुआ कि मेरे पास फ़ोटो या मूवी कैमरा नहीं है, नहीं तो इस अपूर्व सुंदर दृश्य को अंकित किया जा सकता था।

एकाएक पूर्ण अंधकार छा गया। यान पृथ्वी की छाया में पहुंच गया था। मेरे सामने तारों भरा असीम आकाश था। यहां तारे अधिक

उजले थे, वे टिमटिमा नहीं रहे थे, बल्कि एकसार ही अपना शीतल प्रकाश फैला रहे थे।

मैंने तारों के इस मेले में जानी-पहचानी शक्लें ढूंढने की कोशिश की और लो, शीघ्र ही मुझे कई परिचित नक्षत्र और तारे दिखने लगे। सबसे पहले मैंने मृग नक्षत्र देखा, उससे थोड़ी दूर जेमिनी नक्षत्र के कास्टर और पॉलक्स तारे चमक रहे थे, आगे वृष नक्षत्र था। कैनस मेजर नक्षत्र में लुब्धक तारा चमक रहा था, जो पृथ्वी के उत्तरी गोलार्ध का सबसे बड़ा तारा है।

लेकिन देर तक तारों का नज़ारा देखने का समय नहीं था। पृथ्वी की छाया की पट्टी से यान के गुज़रने की अवधि में मुझे यान की गति से सम्बन्धित कुछ कार्रवाइयों की तैयारी करनी थी। सूरज द्वारा प्रकाशित भाग में पहुंचते ही मुझे हस्त-संचालन प्रणाली चालू करके यान का दिक्विन्यास सूर्य के प्रति करना था, अर्थात यान को ऐसी स्थिति में लाना था कि उसका एक अक्ष सदा सूर्य की ओर हो। इसके अलावा यान को ऐसी कार्यदशा में लाना था कि वह भंभीरी की भांति निरन्तर अपने अनुदैर्घ्य अक्ष पर घूमता रहे।

मन ही मन मैं इन कामों के लिए आवश्यक अपनी हर गति को दोहरा रहा था और यह प्रतीक्षा कर रहा था कि कब पृथ्वी के पीछे से सूर्य प्रकट हो। दक्षिणी गोलार्ध में मेरा यान पृथ्वी की छाया की पट्टी में से निकला। यहां हमारी संचार चौकियों के साथ सीधा सम्पर्क नहीं था। सच पूछें तो मैं घबरा रहा था : अंतरिक्ष में सचमुच के यान का "बर्ताव" कैसा होगा, क्या यहां भी वह उसी तरह मेरे इशारे पर चलेगा, जैसे पृथ्वी पर ट्रेनिंग-यान चलता था?

मैंने संचालन हैंडिल पकड़ा। छाया-सूचक से सूर्य की स्थिति निर्धारित की। एक बार फिर से मन ही मन वह सब दोहराया, जो मुझे यान को अल्पतम दिशा से मोड़ने के लिए करना था, ताकि इस काम में कम से कम ईंधन लगे। मैंने हौले से दायां हैंडिल हिलाया – इस हरकत पर यान की तुरन्त ही प्रतिक्रिया हुई। और कुछ बार हैंडिलों को हिलाने-डुलाने पर मैं आश्वस्त हो गया कि यहां यान ट्रेनिंग-यान से भी अधिक अच्छी तरह मेरे आदेशों का पालन करता है। अंतरिक्षयान की हस्त-संचालन प्रणाली खूब अच्छी तरह काम कर रही थे। इसके निर्माताओं का बहुत-बहुत धन्यवाद।

अब कोई मुश्किल नहीं थी। यान का सूर्य की ओर दिक्‌विन्यास करने तथा उसे "भंभीरी" की तरह घुमाने का अभ्यास पृथ्वी पर मैंने सैकड़ों बार किया था। और अब इसके लिए मेरे हाथ मानो यंत्रवत चल रहे थे। पहले चक्कर के अंत में मैंने 'पृथ्वी' को इस कार्य की सफल निष्पत्ति की सूचना दी।

'पृथ्वी' से मुझे यान के परिक्रमा-पथ के सही-सही आंकड़े बताये गये। उसकी पृथ्वी से अधिकतम दूरी २२५ किलोमीटर थी, न्यूनतम दूरी १७३ किलोमीटर, परिक्रमा-पथ अर्थात् कक्षा की आनति (झुकाव) ५१° ४०' था और परिक्रमा-काल ८८.३५ मिनट।

कक्षा में पहुंच जाने के पश्चात अंतरिक्षयान की उड़ान एक ही निश्चित तल में होती है, जिसकी दिक् स्थिति प्रायः अपरिवर्तित ही रहती है। पृथ्वी की परिक्रमा करने का अंतरिक्षयान का तल भूमध्यरेखा के तल के प्रति निश्चित कोण पर होता है। मेरे यान के लिए यह कोण, अर्थात् आनति ५१° ४०' के बराबर था। यदि पृथ्वी निश्चल होती तो हर बार मेरा अंतरिक्षयान एक ही स्थानों के ऊपर से उड़ता। लेकिन पृथ्वी चौबीस घंटे में एक पूरा चक्कर लगाती है, यानी ३६० अंश घूम जाती है, और पृथ्वी की एक परिक्रमा करने में मेरे यान को जो ८८ मिनट लगते थे, उनमें वह बीस अंश से कुछ अधिक पूर्व की ओर घूम जाती है। इस तरह पहला चक्कर पूरा होने पर मैं बाइकोनूर के ऊपर नहीं था, बल्कि कृष्ण सागर के ऊपर।

अब क्रीमिया में येव्पातोरिया के पास स्थित उड़ान संचालन केन्द्र के साथ मेरा रेडियो सम्पर्क अल्पतम दूरी से हो रहा था। केन्द्र से मुझे अगले चक्कर में काम के लिए आवश्यक सूचनाएं दी गईं। पृथ्वी की कक्षा में पहुंचने के पश्चात परिभ्रामी खण्ड की वायुरोधता की पुष्टि पाकर मुझे अवतरण खण्ड से परिभ्रामी खण्ड में जाने की अनुमति दे दी गई।

मैंने विशेष वाल्व खोलकर दोनों खण्डों में दाब समान किया, चक्कर घुमाकर ताले खोले और एक खण्ड से दूसरे में जाने का हैचद्वार खोला। खुले हैच में "डुबकी" लगाकर मैं धीरे-धीरे "तैरता" हुआ परिभ्रामी खण्ड में चला गया।

कुछ घंटे तक काफ़ी तंग अवतरण खण्ड में रहने के बाद परिभ्रामी खण्ड मुझे बहुत खुला लगा। मैं बड़ी खुशी से उसमें विभिन्न दिशाओं

में "तैरने" लगा, मैं छत पर पांव रखकर "चल" रहा था, बड़ी आसानी से हवा में कलाबाज़ियां खा रहा था। मुझे यह इतना अच्छा लगा कि सब कुछ भूल-भालकर मैंने एक के बाद एक कोई बीस कलाबाज़ियां लगा डालीं! इसमें मुझे रत्ती भर भी कठिनाई नहीं हुई और मैं एक बार फिर कलाबाज़ियां खाने को तैयार हो गया था कि तभी मन में सहसा ख्याल आया: "तुम्हें कलाबाज़ियां खाने तो अंतरिक्ष में नहीं भेजा गया है! काम करना चाहिए!"

घड़ी पर नज़र डालते ही मैंने सिर थाम लिया। समय अब खिंचकर लंबा नहीं, उलटे संकुचित होता लगता था। कार्यक्रम के अनुसार मुझे काफ़ी पहले ही परिभ्रामी खण्ड की सफ़ाई शुरू कर देनी चाहिए थी।

"अच्छा है, पृथ्वी के साथ सम्पर्क नहीं है और किसी ने मेरी यह लापरवाही नहीं देखी ... " मैंने सोचा। यहां यह बता दूं कि उड़ान के सभी दिनों के लिए बड़ा सख्त कार्यक्रम निर्धारित था, जिसमें एक-एक मिनट का हिसाब लिखा था कि कब क्या करना है। "मनमर्ज़ी" के लिए कोई समय नहीं रखा गया था। ...

कार्यक्रम मोटे तौर पर ऐसे बनाया गया था। पृथ्वी की एक परिक्रमा के लिए आवश्यक ८८ मिनटों में से १५-२० मिनट ऐसे होते थे, जब मेरा यान पृथ्वी पर स्थित हमारी मापन-नियंत्रण चौकियों और संचार चौकियों की रेडियो दृश्यता के क्षेत्र में होता था। यह सबसे अधिक तेज़ी से काम करने का समय होता था। इस समय में पृथ्वी को अधिकतम सूचनाएं देनी होती थीं, चौबीस घंटे में एक बार टेलीविजन रिपोर्ताज भेजनी होती थी, जो आम दर्शकों को टेलीविजन पर दिखाई जायेगी, पृथ्वी से बहुसंख्यक कार्यों के निर्देश, परामर्श, अनुरोध और उड़ान के संचालकों तथा विशेषज्ञों से दूसरी सूचनाएं ग्रहण करनी होती थीं। इसके अलावा सोवियत संघ के विभिन्न भागों के फ़ोटो खींचने के प्रयोग भी केवल इसी समय किये जा सकते थे। रेडियो दृश्यता के क्षेत्र से बाहर पहुंचने के बाद के कुछ मिनट प्राप्त सूचना को समझने तथा आगामी कार्यों की योजना बनाने के लिए होते थे। फिर मैं बहुसंख्यक डाक्टरी प्रयोगों के लिए उपकरण तैयार करने लगता। इन प्रयोगों के अनुसार मुझे अपने शरीर के भांति-भांति के "माप" लेने होते थे, जैसे कि नब्ज़ गिनना, सांस की दर, न्यूनतम और अधिकतम रक्तदाब मापना आदि। ये सारे "माप" शांत अवस्था में भी लेने होते थे और

ज़ोरदार शारीरिक श्रम करते हुए भी, जैसे कि यान में लगा हैंड पम्प चलाते समय, या रबड़ की पट्टी के साथ उठक-बैठक लगाते व दूसरी कसरतें करते समय, इत्यादि।

फिर जब यान पृथ्वी की छाया की पट्टी में प्रवेश करता, तब विभिन्न नेविगेशन प्रयोग करने, पृथ्वी के धुंधले क्षितिज के फ़ोटो लेने और तारों का प्रेक्षण करने का काम शुरू होता। रेडियो सम्पर्क के क्षेत्र के पास पहुंचते समय फिर से पृथ्वी पर भेजने के लिए सूचनाएं तैयार करनी होतीं, ताकि सम्पर्क के समय यह न सोचना पड़े कि कोई बात किन शब्दों में कही जाये, और साथ ही उड़ान डायरी में भी आवश्यक बातें नोट करनी होती थीं।

कुछ चक्करों के दौरान परिक्रमा-पथ में सुधार, यानों का निकट आना और संयोजित होना आदि कार्य नियोजित थे। ऐसे चक्करों में दूसरा कोई प्रयोग नहीं किया जाता था। "मूक" चक्कर यानी ऐसे चक्कर जब संचार चौकियों के साथ यान का सम्पर्क नहीं होता था, आराम और नींद के लिए छोड़े जाते थे। खाने के लिए भी ऐसा समय रखा गया था, जब सीधा रेडियो सम्पर्क नहीं होता था।

उड़ान से पहले पृथ्वी पर ही एक-एक मिनट का हिसाब लगा लिया गया था। लेकिन अंतरिक्ष इस हिसाव में अपनी ओर से संशोधन कर रहा था। उदाहरणत:, यंत्रों, औज़ारों को एक जगह बांधकर रखने में बहुत समय लगता था। शुरू-शुरू में मैं ऐसा करना भूल जाता था और जब तक मैं कोई दूसरी चीज़ निकालता, पहली चीज़ हाथ में से निकलकर "उड़" जाती और तब सारे खण्ड में "भगोड़े" का पीछा करना पड़ता। झोले या डिब्बे में से हर चीज़ बड़ी सावधानी से निकालनी पड़ती थी, ताकि उसके साथ दूसरी चीज़ें न निकल आयें और इधर-उधर "उड़" न जायें।

भारहीनता की अवस्था में खण्ड में चलने-फिरने के लिए भी दक्षता चाहिए और मुझ में अभी यह दक्षता नहीं आई थी। कहीं अपनी टेक को थोड़ा ज़ोर से धकेलकर परे हटता और बस सामने की दीवार से जा टकराता।

यह सोचना गलत होगा कि भारहीनता में इस तरह टकराने से कोई पीड़ा नहीं होती। यह बात सही है कि पिंडों का भार नहीं रहता, लेकिन यह बात भी उतनी ही सही है कि उनका द्रव्यसान पूर्ववत ही

रहता है। सो मेरे द्रव्यमान के अस्सी किलोग्राम मेरे पास ही थे। और जब मेरा "द्रव्यमान" दीवार से जा टकराता तो सच पूछिये इसमें कोई मज़ा नहीं आता।

सौभाग्यवश प्रकृति ने मनुष्य को किन्हीं भी परिस्थितियों का आदी होने की असीम क्षमता प्रदान की है। शीघ्र ही मैंने अपने शरीर को वश में रखना सीख लिया और टांगों के बजाय बांहों से ही आवश्यक दिशा में "आना-जाना" सीख लिया। शरीर की मांसपेशियों ने अपने प्रयासों को संतुलित करना और शरीर को आवश्यक वेग प्रदान करना सीख लिया। मैं सोचता हूं कि "भारहीनता तालाब" में अभ्यासों तथा बैटूड पर छलांगों के अभ्यासों से भी भारहीनता का आदी होने में बहुत मदद मिली।

यहां मैं एक और कठिनाई का उल्लेख करना चाहूंगा। जहां भार नहीं होता, वहां ऊपर और नीचे की धारणा भी नहीं रहती। मुझे हर वक्त अपने आप को यह समझाना पड़ता था कि मेरे लिए ऊपर वहां है, जहां संयोजन खण्ड है, और नीचे वहां, जहां परिभ्रामी खण्ड का फ़र्श है, जहां अवतरण खण्ड में जाने का हैच है।

... अपनी विचित्र स्थिति के बावजूद परिभ्रामी खण्ड में मैंने अपना काम ठीक समय पर पूरा कर लिया, उस समय तक जबकि यान पृथ्वी की छाया में से निकलनेवाला था, और मुझे खिड़की में से पृथ्वी का दृश्य देखने के लिए कुछ क्षण की फ़ुरसत मिल गई।

मुझे याद आया कि कैसे मैं विमानों पर उड़ा था। पहले तो शैक्षिक, पिस्टन विमानों पर, जिनकी रफ़्तार तब ३००-५०० किलोमीटर प्रति घंटा तक होती थी। फिर मैं जेट विमानों पर बैठा – वे ६००-१००० किलोमीटर प्रति घंटा तक उड़ते थे, और 'सू-७' की रफ़्तार और भी अधिक थी। और अब मैं दस गुनी अधिक रफ़्तार – २८००० किलोमीटर प्रति घंटा की रफ़्तार – से उड़ रहा था। लेकिन मुझे इस रफ़्तार का बिल्कुल अहसास नहीं हो रहा था। नीचे पृथ्वी का दृश्य धीरे-धीरे बदल रहा था, प्रायः वैसे ही जैसे विमानों में होता है। बस यहां क्षितिज कहीं अधिक बड़ा था और मैं एक ही दृष्टि में विशाल भूभाग देख सकता था। उदाहरणतः, प्रायः पूरा का पूरा कृष्ण सागर, या मैडागास्कर द्वीप, या पूरा कमचात्का प्रायद्वीप, या आस्ट्रेलिया जैसा पूरा महाद्वीप यदि उस पर बादल न छाये होते।

यान में समय पहले की ही भांति आश्चर्यजनक तेज़ी से बीत रहा था। विभिन्न डाक्टरी तथा दूसरे प्रेक्षण करते हुए, प्रयोग करते हुए मुझे पता भी नहीं चला कि कब एक और अत्यंत महत्त्वपूर्ण व जटिल काम करने का समय आ गया। यह काम था – यान के परिक्रमा-पथ में संशोधन, ताकि वह "प्रतीक्षा" की कक्षा पर पहुंच जाये।

पृथ्वी पर प्राक्षेपिकी विज्ञानियों ने कम्प्यूटर की सहायता से आवश्यक गणना कर ली, और मुझे यान पर यह सूचना भेज दी गई कि किस समय, किस दिशा में और कितने बल से यान को अतिरिक्त आवेग प्रदान करना है।

यह कार्यभार मेरे लिए स्पष्ट था, मैंने हस्त-संचालन प्रणाली चालू की, यान का "भंभीरी" की तरह घूमना बंद किया और विमान की भांति उसका दिक्‌विन्यास किया – यानी इस तरह कि विशेष लक्ष्यदर्शी में पृथ्वी मुझे मेरी ओर आती दिखाई दे। ऐसा करते हुए एक साथ तीन अक्षों में यान की स्थिति, उसका दिक्‌विन्यास सही-सही बनाये रखना ज़रूरी था।

"पृथ्वी की दौड़" के अनुसार दिक्‌विन्यास करना इतना कठिन नहीं, बशर्ते धरातल बादलों से न छिपा हो। सदा कोई परिचित निशानियां खोजी जा सकती हैं और लक्ष्यदर्शी पर यह देखा जा सकता है कि कैसे वे बढ़ती आ रही हैं। लेकिन किस्मत ने मेरा साथ नहीं दिया। धरातल घने बादलों से छिपा हुआ था और काफ़ी देर तक काम करने के बाद ही मैं आश्वस्त हो पाया कि मेरा यान आवश्यक दिशा में बिल्कुल सही-सही घूम गया है। यहा भी ट्रेनिंग-यान पर किया गया अभ्यास काम आया।

पांचवां चक्कर लगाते हुए निर्धारित समय पर मैंने इंजन चालू किये और उन्होंने निश्चित समय तक काम करके यान को पहले से तय त्वरण प्रदान किया। एक बार फिर मैं विराम-घड़ी लेकर यह देखता रहा कि आदेश ठीक-ठीक जा रहे हैं कि नहीं।

परिक्रमा-पथ में सुधार का कार्य बहुत कठिन होता है। इसमें शारीरिक परिश्रम से अधिक मानसिक परिश्रम करना होता है – सारा समय मन में यह धुकधुकी होती रहती है कि तुम्हारी इस या उस कार्रवाई का क्या परिणाम होगा। इस कार्य के बाद मेरा आराम का समय था।

मैंने रेडियो ऑन करके सुई घुमाई और सहसा तास का समाचार सुनाई दिया: "सोवियत संघ द्वारा 'सोयूज़-४' अंतरिक्षयान छोड़ा

गया है, जिसका चालन अंतरिक्षनाविक लेफ़्टीनेंट-कर्नल व्लादीमिर अलेक्सान्द्रोविच शतालोव कर रहे हैं।" मैं एकदम समझ ही नहीं पाया कि यह कार्यक्रम मेरे बारे में है। और जब समझा तो मुझे ख्याल आया कि उन लोगों का मुझ पर कितना आभार है, जिन्होंने मुझे यह उड़ान का काम सौंपा, मुझे इस उड़ान के लिए तैयार किया।

इस क्षण मुझे अपने घरवालों की भी याद आई। वे भी अब मेरी उड़ान के बारे में जान गये होंगे, घबरा रहे होंगे, उन्हें मेरी चिंता होगी। इन सारे वर्षों में जब मैं उड़ान की तैयारी करता रहा था, उन्होंने कितनी कठिनाइयां सही थीं, और अब ये दिन उन्हें और भी अधिक कठिन लगेंगे, जब तक कि हमारे प्रयोग के सफलतापूर्वक सम्पन्न हो जाने की खबर रेडियो पर प्रसारित नहीं हो जायेगी। कितना अच्छा होता यदि मैं उनका हौसला बढ़ा सकता, उन्हें यकीन दिला सकता कि सब ठीक है और आगे भी ठीक रहेगा।

रेडियो से समाचार समाप्त हो गये। संगीत लहरी बहने लगी। मैंने खिड़की में झांककर देखा। बाहर रात थी – यान का परिक्रमा-पथ अब फिर पृथ्वी की छायावाले भाग में था। यान पर लगा "ग्लोब" यंत्र यह दिखा रहा था कि मैं आस्ट्रेलिया के ऊपर कहीं हूं।

परन्तु यह क्या? जहां पृथ्वी होनी चाहिए वहां तेज़ रोशनी चमक उठती है, जहां तक नज़र जाती है काले विस्तार में प्रति पल बिजलियां चमक रही हैं, क्षितिज से क्षितिज तक के विशाल क्षेत्र में चारों ओर उनका तांडव नृत्य हो रहा है। कभी यहां और कभी वहां चमकती बिजलियां गोले दागती तोपों की आग जैसी या दसियों परमाणु बमों के विस्फोट जैसी ही अधिक लगती हैं। यह विचार आते ही मन भयभीत हो उठता है, शरीर में अप्रिय सिहरन दौड़ जाती है।

इस तड़ित-तांडव को देखते हुए मैं सोच रहा था: "तीसरा विश्वयुद्ध यदि छिड़ा तो वह ऐसा ही होगा। और उसका अंत यह होगा कि हमारा फलता-फूलता संसार चंद्रमा जैसा ही निर्जीव और ठंडा हो जायेगा। वह मेरी खिड़की में देख रहा है – धूसर, जल और वायु से रहित, छोटे-बड़े गड्ढों से भरा।"

न जाने ये मनहूस विचार मुझे कहां ले जाते, पर तभी रेडियो से मेरे प्रिय गायक मार्क बेर्नेस का स्वर सुनाई दिया। वह गाना गा रहे थे: "जन्म लिया जहां हमने ..."

"नहीं," मैंने सोचा, "पृथ्वी पर युद्ध नहीं हो सकता और नहीं होगा। संसार में ऐसी शक्तियां हैं, जो आक्रामकों को रोके रख सकती हैं।" मैंने एक बार फिर खिड़की में झांककर देखा, मेरा यान शायद उष्णकटिबंधीय तड़ितों के क्षेत्र को पार कर चुका था। काला आकाश तारों से जड़ा था। मैंने परिचित नक्षत्रों को खोजने की कोशिश की, लेकिन यहां दक्षिणी गोलार्ध में परिचित तारे इतने अधिक नहीं थे। ये प्रेक्षण छोड़कर मैंने अपना काम करने का निश्चय किया।

मैं परिभ्रामी खण्ड की एक दीवार पर लगे शीशे तक गया और... एकदम पीछे हट गया। एक बिल्कुल अपरिचित चेहरा मेरी ओर देख रहा था: फूला हुआ, लाल-लाल आंखोंवाला। हे भगवान, क्या यह मैं हूं?

हां, पिछले कुछ घंटों से मेरी तबीयत बिल्कुल अच्छी नहीं थी: सिर में लगातार भारीपन महसूस हो रहा था।

कार्यक्रम के अनुसार प्रयोग और दूसरे काम करते समय इन "छोटी-मोटी" बातों की ओर मैंने ध्यान नहीं दिया। लेकिन अब ज़रा खाली समय आया था, तो सिरदर्द तेज़ हो गया था। किसी तरह जल्दी से जल्दी उससे छुटकारा पाने का जी करता था। पर कैसे?

मैंने सभी तरीके आज़माये, शरीर की ऐसी स्थिति ढूंढने की कोशिश की जिसमें दर्द थोड़ा कम हो जाये। लेकिन सब व्यर्थ था। आखिर मैंने सिर "नीचे" और पांव "ऊपर" करके लटकने की कोशिश की। अजीब बात थी, पर इससे थोड़ी राहत मिली। क्यों? बाद में मैं इसका कारण समझा था। यान अपने अनुदैर्घ्य अक्ष पर घूम रहा था, और इससे यान में हल्का सा अपकेन्द्री बल पैदा हो गया था। यह बल थोड़ा सा ही था, लेकिन रक्त को सिर से पांवों की ओर बहाने के लिए पर्याप्त था। यह अकारण ही नहीं कि यान में स्वतंत्र रूप से तैर रही सभी वस्तुएं धीरे-धीरे "छत" के पास जमा हो जाती हैं।

बाद में अपनी उड़ान के दौरान और भी कई बार मैंने तनाव कम करने के लिए इस युक्ति से काम लिया। लेकिन धीरे-धीरे स्वयं हृद्-वाहिका तंत्र भी भारहीन हो गये रक्त को शरीर के विभिन्न अंगों में वितरित करना सीख रहा था।

अंतरिक्ष में अपने पहले दिन का शेष भाग मैंने समय की कमी से निरंतर संघर्ष में बिताया। बेशक हम भली-भांति जानते थे कि अंतरिक्ष

में सब कुछ उतनी जल्दी नहीं होता, जितनी जल्दी पृथ्वी पर ट्रेनिंग-यान में। इसलिए पृथ्वी पर ही उड़ान डायरी में भावी कार्यों को दर्ज करते समय उनके लिए अधिक समय रखा गया था। तो भी समय पूरा नहीं पड़ रहा था। इसका कारण यह भी हो सकता था कि शरीर को एक स्थिति में बनाये रखने का पर्याप्त अनुभव नहीं था, और यह भी कि कार्यक्रम की ओर से निरन्तर ध्यान बंटता था, बार-बार खिड़की में झांकने का, पृथ्वी, आकाश, सूर्य, चंद्रमा के दृश्य देखने का जी करता था।

आराम और खाना खाने के समय में कटौती करते हुए मैंने पहले दिन का कार्यक्रम पूरा कर ही दिया। और तब कहीं यह ख्याल आया कि कुछ खा लिया जाये तो अच्छा रहे।

मुझे उड़ान से पहले डाक्टरों ने जो परामर्श दिया था, वह याद आया: उन्होंने कहा था कि प्यास न लगी हो तो भी दिन में मुझे जितना कुछ पीना चाहिए उतना अवश्य पियूं।... मैंने उनकी सलाह मानने का निश्चय किया और पानी की टंकी के पास गया। प्यास ज़रा भी नहीं लगी थी, तो भी दो-तीन घूंट भरे।

प्यास मुझे भले ही नहीं लग रही थी, पर भूख न लगने की ज़रा भी शिकायत नहीं थी। कंटेनर खोलकर मैंने पहली ट्यूब निकालनी चाही; और... वे सब एक के बाद एक अपने आप कंटेनर में से निकल आईं और केबिन में "तितर-बितर" हो गईं।

मैंने जल्दी-जल्दी कंटेनर की ज़िप बंद की और ट्यूबों को पकड़ने लगा। जैसे-तैसे उन्हें पकड़कर उनके क्रम का ध्यान किये बिना ही उन्हें कंटेनर में ठूंस दिया। यही कारण था कि खाने में सबसे पहले जो चीज़ मेरे हाथ लगी वह कलेजी की ट्यूब थी। १७० ग्राम कलेजी मैं एक बार में ही गटक गया। दूसरी ट्यूब कोको की थी। मुझे कोको पसन्द नहीं है। पृथ्वी पर मैं कॉफ़ी पीना ही पसन्द करता हूं, मैंने तो कोको रखने को नहीं कहा था। पर खैर... कोको तो कोको ही सही। एक और ट्यूब खाली हो गई। मीठे के बाद कुछ खट्टी, चटपटी चीज़ का मन हुआ। अब मैंने खुशी-खुशी ट्यूब में से काली बेरियों का खट्टा-मीठा रस चूसा। घड़ी देखी, पृथ्वी के साथ अगला रेडियो सम्पर्क शुरू होने में कुछ मिनट शेष थे। इस बार मुझे दर्शकों के लिए टेलीविजन रिपोर्ताज भेजना था।

बहुसंख्यक टेलीविजन दर्शकों के सामने शर्मिंदा न होना पड़े, सो जल्दी-जल्दी मैं अपनी केबिन ठीक-ठाक करने लगा। काफ़ी मेहनत करनी पड़ी। इधर-उधर तैर रही चीज़ों को पकड़कर उन्हें यथास्थान लगाना पड़ा, कुछ चीज़ें एक स्थान से दूसरे पर रखनी पड़ीं। बस यह समझिये कि काफ़ी "भाग-दौड़" करनी पड़ी। और सम्पर्क शुरू होने से कुछ क्षण पहले ही तबीयत काफ़ी बिगड़ गई। यह भारहीनता में खाने की विशिष्टताओं का परिणाम था।

अपना सारा इच्छा-बल लगाकर दर्शकों के सम्मुख मैंने चुस्त और खुश दिखने की कोशिश की – मुस्कराता और मज़ाक करता रहा। लेकिन खाने का ज़िक्र करते हुए जब मैंने टेलीविजन दर्शकों को खाने की ट्यूबें दिखाईं, तो घिन के मारे मैं सिहर उठा। पता नहीं दर्शकों का ध्यान इस ओर गया या नहीं। लेकिन मेरे लिए यह सारा समय सज़ा भुगतने जैसा ही था, उदास मन से मैं घड़ी पर नज़र डाल रहा था। लेकिन कमबख़्त सुइयां फिर से धीरे चल रही लगती थीं। आखिर यह सम्पर्क-सत्र समाप्त हुआ और मैंने चेहरे पर आ गया पसीना पोंछा।

आशा के विपरीत अंतरिक्ष में पहली रात चैन से ही बीती। इस बात का फ़ायदा उठाते हुए कि यान में मैं अकेला ही "यात्री" हूं, मैंने अपना स्लीपिंग बैग इस तरह लगाया कि पांव छत के पास हों और सिर यान के गुरुत्व-केन्द्र के पास। मेरा अनुभव यह बताता था कि ऐसी स्थिति सिर से पांवों की ओर रक्त के प्रवाह में सहायक होगी और इस तरह मेरे लिए जीना आसान होगा। मास्को समय के तीन बजे का मैंने अलार्म लगाया, क्योंकि उस समय पृथ्वी के साथ अगला सम्पर्क-सत्र शुरू होना था।

निर्देशों के अनुसार आवश्यक और सारे काम किये, फिर स्लीपिंग बैग में घुसा और काफ़ी जल्दी ही सो गया। नींद गहरी थी, कोई सपना नहीं देखा।

नींद खुली तो लगा कि कुछ मिनट ही बीते हैं, लेकिन घड़ी पर नज़र डालने पर पता चला, पूरे पांच घंटे सोया हूं और शीघ्र ही अलार्म बजनेवाला है।

नींद के बाद मैं बहुत अच्छा महसूस कर रहा था। उबकाई बिल्कुल नहीं आ रही थी, सिरदर्द भी रफ़ूचक्कर हो गया था, और सबसे बड़ी बात काम करने का उत्साह था।

अगले दिन के अनुभव से मैं इस बात का पूरी तरह से कायल हो गया कि अंतरिक्ष में यद्यपि पृथ्वी से कम समय सोया जाता है, तो भी यहां नींद का शरीर पर बहुत अच्छा प्रभाव पड़ता है। भारहीनता में सभी मांसपेशियां ढीली पड़ी होती हैं। शरीर अपने आप ही आरामदेह स्थिति ढूंढ़ लेता है, उसमें कोई तनाव नहीं रहता – उसे पूरा आराम मिलता है। और यदि अंतरिक्ष में नींद से अंतरिक्षनाविक को इतनी स्फूर्ति और बल मिलता है, तो फिर यहां काफ़ी लम्बे समय तक जिया और काम किया जा सकता है!

मैंने यंत्र-पटल पर नज़र डाली – यान की सभी प्रणालियां ठीक काम कर रही थीं, केबिन में सामान्य तापमान, सामान्य वायुमण्डलीय दाब और आर्द्रता बनी हुई थी। रात भर में सौर बैटरियों ने एकुमु-लेटरों में विद्युत ऊर्जा भर दी थी।

दिनचर्या के अनुसार मुझे कसरत करनी थी। पिछले दिन के अनुभव को ध्यान में रखते हुए मैंने सारे अभ्यास जल्दबाज़ी किये बिना, सिर की तेज़ गतियों के बिना करने की कोशिश की। सच पूछें तो बार-बार यही जी करता था कि फिर से कलाबाज़ियां लगाकर देखूं कि इस बार क्या होता है। कल की अपनी दशा का कारण मैं यह समझता था कि शरीर भारहीनता का पूरी तरह अभ्यस्त नहीं हुआ था। आज सब कुछ भिन्न हो सकता था। लेकिन नये प्रयोग नहीं करने चाहिए! आगे का दिन सरल नहीं और खतरा मोल लेने में कोई तुक नहीं।

मैं अपने प्रातःकर्म में लग गया। गीले तौलिये से मुंह पोंछा, मखमल की पट्टी से दांत साफ़ किये, कंघी की, इस बात का खेद हुआ कि शेव नहीं कर सकता (बाद में अंतरिक्षनाविकों के लिए भारहीनता की अवस्था में शेव करने का प्रबंध कर दिया गया)।

मैंने नाश्ता बिल्कुल ही न करने का निश्चय किया। भूख से अपना इलाज करने का फ़ैसला किया। नाश्ते का समय पृथ्वी का प्रेक्षण करते हुए बिताया।

यान अभी-अभी पृथ्वी की छाया से बाहर निकला था और खिड़की से बड़ा नयनाभिराम दृश्य दिख रहा था। मेरा यान महासागर के ऊपर उड़ रहा था। शुरू-शुरू में वह प्रायः काला ही लगा, लेकिन उसकी रंगत तेज़ी से बदल रही थी। ज्यों-ज्यों सूरज ऊपर उठता जा रहा था, त्यों-त्यों महासागर उजला होता जा रहा था। पहले वह स्लेटी-

सुरमई रंग का हो गया, फिर हरी वर्णच्छटाएं दिखने लगीं; फिर नीली। फेनिल तरंगें स्पष्टतः महासागर में चल रहे पोतों की दिशाएं इंगित करती थीं। तट-रेखा साफ़-साफ़ नज़र आ रही थी और लहरों की सफ़ेद पट्टी भी। क्यूबा अत्यंत सुंदर है: सारा का सारा द्वीप खूब अच्छी तरह दिखाई दे रहा था। उसके ऊपर चमचमाते सफ़ेद बादल मंडरा रहे थे। द्वीप के इर्द-गिर्द सागर की छटा मैलाकाइट जैसी थी।

मुझे अपना बचपन याद आया। मेरा संसार तब लेनिनग्राद और उसके आस-पास के स्थानों तक ही सीमित था – वे मुझे ब्रह्मांड का केन्द्र ही लगते थे, बाकी सब कुछ कहीं धुंधलके में था – हो सकता है, कोई दूसरे देश हों, और शायद न भी हों – केवल कहानियों में ही उनका अस्तित्व हो।... बाद में मुझे अपने देश में कई स्थानों की यात्रा करनी पड़ी और मैंने अपनी आंखों देखा कि वह कितना विशाल है, कि भूगोल के पाठों की सब बातें सही हैं। पता चला कि संसार में उराल भी है, कज़ाख़स्तान भी, साइबेरिया भी, और वहां भी मेरे जैसे ही लोग रहते हैं।

और अब में अंतरिक्ष से भूगोल का पाठ पा रहा था। यहां से सब कुछ और ही तरह का दिखाई देता है। पृथ्वी इतनी विशाल नहीं, जितनी बचपन में लगती थी, कम से कम वह असीम तो नहीं है। यही कोई डेढ़ घंटे में मैं उसका चक्कर लगा लेता हूं। पहाड़ बिल्कुल वैसे ही दिखाई देते हैं, जैसे भूआकृति दर्शानेवाले बड़े ग्लोब पर दिखाये जाते हैं। मेरे नीचे देश गुज़रते जाते हैं, बस ग्लोब और मानचित्रों से भिन्नता यही है कि यहां से पृथ्वी पर देशों के बीच कोई सीमाएं नहीं दिखाई देतीं।

पृथ्वी के वायुमण्डल ने मुझे सबसे अधिक प्रभावित किया। वायु-मण्डल ही मुझे सदा असीम, अथाह महासागर लगा था। लेकिन अंतरिक्ष से पृथ्वी का वायु का आवरण बिल्कुल पतला सा लगता है, और आश्चर्य होता है कि कैसे वह हमें अंतरिक्ष किरणों और उल्का पदार्थ की धारा के घातक प्रभाव से बचाता है, कैसे यह वायुमण्डल पृथ्वी की अरबों की आबादी को, उसके पशुजगत को, और यही नहीं, उद्योग और यातायात को भी जीवनदायी आक्सीजन प्रदान करता है।

यहां पाठकों को यह याद दिला दूं कि पृथ्वी का व्यास लगभग १२ हज़ार किलोमीटर है और वायुमण्डल के उस संस्तर की मोटाई

जिसमें अधिकांश हवा है, २०-३० किलोमीटर ही है। अगर पृथ्वी की कल्पना १.२ मीटर व्यास के गोले के रूप में की जाये तो वायुमण्डल की घनी परतें केवल २-३ मिलीमीटर मोटी ही होंगी।

इसके साथ ही कुछ और आंकड़े भी याद आते हैं – एक आदमी एक दिन में ५ किलोग्राम आक्सीजन की खपत करता है (और संसार की आबादी ४ अरब से अधिक है!), एक मोटरगाड़ी सैकड़ों किलोग्राम आक्सीजन खा जाती है (और इनकी संख्या भी कई करोड़ है), जेट विमान अपनी एक उड़ान में हज़ारों टन आक्सीजन खाता है! और ये विमान कितने हैं और साल भर में ये कितनी उड़ानें भरते हैं? यही सब कुछ नहीं – हज़ारों मिलें, कारखाने, फ़ैक्टरियां, लाखों चिमनियां प्रयुक्त आक्सीजन के बदले प्रति दिन हज़ारों टन कार्बन आक्साइड तथा दहन के ठोस उत्पाद वायुमण्डल में छोड़ते हैं। अंतरिक्ष से मुझे पृथ्वी के प्रायः सभी बड़े नगरों के ऊपर फैली धुएं की मनहूस "टोपियां" साफ़ नज़र आ रही थीं, पश्चिमी यूरोप और संयुक्त राज्य अमरीका के औद्योगिक नगरों तथा जापान की राजधानी टोकियो के ऊपर यह धुआं विशेषतः घना था।

और तब मेरे मन में सवाल उठा कि यह वायुमण्डल कितने दिनों तक चल पायेगा? आखिर केवल वायुमण्डल ही नहीं, सागर-महासागर भी दूषित हो रहे हैं, जंगल काटे जा रहे हैं, जो वायुमण्डल को साफ़ करते हैं, उसे आक्सीजन प्रदान करते हैं।

खाने के बिना आदमी महीने भर से अधिक रह सकता है, पानी के बिना वह हफ़्ते भर भी नहीं रह सकता, और हवा के बिना तो पांच मिनट में ही मर जाये!

उड़ान के बाद मुझे अपने देश की और अनेक दूसरे देशों की यात्राएं करने का अवसर मिला। मैंने देखा कि प्रायः सभी जगह लोग हवा और पानी के दूषण पर चिंतित हैं। प्रकृति-रक्षा के लिए कारगर कदम उठाये जा रहे हैं। सोवियत संघ और समाजवादी देश पर्यावरण-रक्षा की दिशा में शायद सबसे अधिक काम कर रहे हैं। प्रकृति-रक्षा सम्बन्धी कानून बनाये गये हैं, इस काम में विशाल साधन लगाये जाते हैं, और इसके परिणाम सामने आने लगे हैं। संसार के दसियों लाख आबादी-वाले सभी शहरों में मास्को आज सबसे अधिक स्वच्छ नगर है।

जल और वायु की स्वच्छता के लिए अभी गम्भीर संघर्ष किया

जाना है। मैं सोचता हूं कि अंतरिक्षनाविकी का विकास भी इसमें सहायक होगा।

मेरी उड़ान के पहले चौबीस घंटे पूरे हो रहे थे। नीचे पृथ्वी अपनी धुरी पर एक चक्कर पूरा कर रही थी, और मुझे फिर से अपने परिक्रमा-पथ के प्रस्थान-बिंदु, बाइकोनूर अंतरिक्ष अड्डे के ऊपर से उड़ना था। इस क्षण वहां 'सोयूज़-५' अंतरिक्षयान के स्टार्ट की तैयारी हो रही थी। स्टार्ट की रेडियो वार्ता मैं अच्छी तरह सुन रहा था। मेरे मित्र अपनी जिन कार्रवाइयों की रपट दे रहे थे, वे सब मेरी आंखों के सामने सजीव हो रही थीं।

इस समय के लिए उड़ान के संचालकों ने मुझे सभी कामों से छुट्टी दे रखी थी, ताकि मैं निश्चित होकर पृथ्वी का प्रेक्षण कर सकूं।

अंतरिक्ष अड्डे पर बहुत अच्छा मौसम था, कहीं कोई बादल नहीं थे। हिमाच्छादित विशाल मैदान में अंतरिक्ष अड्डा दिखाई दे रहा था। प्रक्षेपण मंच और बड़ी-बड़ी इमारतें साफ़ नज़र आ रही थीं। बाइकोनूर के ऊपर वायुमण्डल में मुझे सफ़ेद पट्टी दिखी। वह बड़ी तेज़ी से ऊपर आती जा रही थी, मेरी ओर बढ़ रही थी, पृथ्वी से बहुत ऊंचाई पर आगे कहीं वह खत्म हो रही थी। मैंने तुरन्त ही केन्द्र को इसकी सूचना दी। और प्रायः उसी क्षण ही मुझे ईयर-फ़ोन में बोरीस वोलीनोव की जानी-पहचानी आवाज़ सुनाई दी। यानों के बीच सीधा सम्पर्क स्थापित हो गया था।

मैंने अपने मित्रों को अंतरिक्ष उड़ान के सफल आरम्भ पर बधाई दी और शीघ्र ही कक्षा में मिलने की शुभकामना की। मुझे यह सोचकर बड़ा संतोष हो रहा था कि अब अंतरिक्ष में मैं अकेला नहीं हूं, कि मेरे मित्र भी मुझसे बहुत दूर नहीं, और शीघ्र ही न केवल दो यान एक दूसरे के निकट आयेंगे, बल्कि हम अंतरिक्ष में मिलेंगे भी।

कार्यक्रम के अनुसार हमारी भेंट 'सोयूज़-५' के प्रस्थान के चौबीस घंटे बाद होनी थी। यह एक दिन 'सोयूज़-५' के कर्मीदल को अंतरिक्ष उड़ान की परिस्थितियों का आदी होने देने के लिए ज़रूरी था। साथ ही इस दौरान भेंट की तैयारी की कुछ कार्रवाइयां भी की जानी थीं, जिनमें परिक्रमा-पथ में संशोधन करके संयोजन के परिक्रमा-पथ पर आना भी शामिल था।

... भेंट के लिए निर्धारित समय में जब लगभग एक घंटा रह

गया तो मैं अपने यान की सफ़ाई करने लगा। जल्दी-जल्दी सब कुछ ठीक-ठाक करके मैं परिभ्रामी खण्ड में से जाने ही वाला था, पर तभी यह ख्याल आया कि मित्रों का किसी खास ढंग से स्वागत करना अच्छा रहे। पृथ्वी पर स्वागत की रस्म की बात हमने नहीं सोची थी– अभ्यासों के दौरान अनेक बार "मिलना" होता था, और हम बस काम करते थे, जश्नों की बात सोचने का समय नहीं था। लेकिन अब तो एक अद्वितीय घटना होनेवाली थी– संसार में पहली बार खुले बाह्याकाश से होकर दो व्यक्ति एक यान से दूसरे में पहुंचेंगे! क्या ऐसे अवसर पर धूमधाम से स्वागत के बिना काम चल सकता है?

पृथ्वी पर मित्रों का स्वागत फूलों से किया जाता है। मुझे बड़ा खेद हो रहा था कि इस क्षण मेरे पास फूल नहीं हैं। क्या किया जाये? और कुछ तो सूझा नहीं, बस मैंने परिभ्रामी खण्ड की दीवार पर बड़े-बड़े अक्षरों से लिख दिया: "शुभ स्वागतम्!"

घड़ी पर नज़र डाली– परिभ्रामी खण्ड छोड़कर अवतरण खण्ड में अपने कार्यस्थल पर बैठने का समय हो गया था। मैंने अपने अभिवादन पर सरसरी नज़र डाली। वह मुझे बहुत पसन्द आया, और संतुष्ट मन से मैंने अवतरण खण्ड में जाने के हैच में "डुबकी" लगाई। बड़ी बारीकी से उसका द्वार देखा, गीले कपड़े से रबड़ का छल्ला पोंछा ताकि उस पर धूल का कोई कण न रह जाये। खण्डों के बीच वायु-रुद्धता भंग हो गई तो बड़ी विपदा होगी! और फिर मैंने पूरे कायदे से जैसा कि प्रशिक्षकों ने सिखाया था, चक्का घुमाकर द्वार बंद कर दिया और कस दिया। फिर हौले से अपनी कुर्सी पर उतर गया।

मेरा यान अब प्रायः स्थिर स्थिति में पृथ्वी की ओर बगल किये उड़ रहा था। खिड़कियों में से मैं क्षितिज के पीछे छिपते सूरज का अत्यंत सुंदर दृश्य देख रहा था। आकाश पर कुछ बड़े-बड़े तारे निकल आये थे। अंधेरा बढ़ने के साथ-साथ उनकी संख्या भी बढ़ रही थी। और सहसा मुझे एक विचित्र चमकता तारा नज़र आया: वह दूसरे तारों के बीच धीरे-धीरे अपनी स्थिति बदल रहा था।

"क्या ये वे ही हैं?" मैंने सोचा और इस चमकते बिंदु पर आंखें गड़ा दीं। वह तेज़ी से आकार में बढ़ता जा रहा था और मैं पूरी तरह से विश्वस्त हो गया कि ये वे ही हैं– 'सोयूज़-५' यान। देखने में उन तक दूरी १२-१५ किलोमीटर से कम न थी। शीघ्र ही इस चमकते

बिंदु ने छोटे से विमान का रूप ग्रहण कर लिया – धूप में चमकते सौर बैटरियों के पैनल विमान के पंखों जैसे लगते थे।

साथियों ने मुझे बताया कि वे भी मुझे देख रहे हैं।

यह है प्राक्षेपिकी विज्ञानियों का कमाल ! कितनी सही गणना की है ! उनकी गणनाओं के आधार पर ही असीम अंतरिक्ष में दो कण एक दूसरे को खोज सके !

हमारे यान पास ही पास आते जा रहे थे। हमारे बीच दूरी एक किलोमीटर से भी कम रह गई, ५०० मीटर, ३०० मीटर।...

यह विचार आया कि अभी संयोजन किया जा सकता था, इसमें शायद ईंधन भी कम लगता। वह रहा यान, बस संचालन हैंडल सम्भालो और... लेकिन अंतरिक्ष में अपनी मनमर्ज़ी से काम नहीं किया जा सकता – योजना के अनुसार यानों को एक दूसरे के निकट लाने की स्वचालित प्रणाली अभी चालू नहीं की गई थी। केन्द्र के साथ सम्पर्क भी नहीं था। और शीघ्र ही हम पृथ्वी की छाया में भी पहुंच जायेंगे।...

मैं खिड़की से ऐसा सट गया कि नाक चपटी हो गई। 'सोयूज़-५' मेरे दृष्टि क्षेत्र से बाहर चला गया। मैं सामने की खिड़की की ओर लपका, पर वहां से भी कुछ नहीं दिखाई दे रहा था। 'सोयूज़-५' "अंधे" क्षेत्र में था – वह मेरे यान में से दिखाई नहीं दे रहा था। समय की गति रुक गई लगती थी। मन में विचार कौंधा : "ऐसे तो टक्कर भी हो सकती है !" पर उसी क्षण 'सोयूज़-५' फिर दिखाई दिया। वह मेरे यान के बिल्कुल पास से गुज़र रहा था – हमारे बीच दूरी ७०-८० मीटर से अधिक नहीं थी। लेकिन अब हम एक दूसरे से दूर जा रहे थे। डूबते सूरज की अंतिम किरणों में यान बहुत ही सुंदर लग रहा था – विराट पन्ने की भांति चमक रहा था। उसके सभी एंटेना, उपकरण और प्रकाश संकेतक साफ़-साफ़ दिख रहे थे, और सौर बैटरियों का हर छोटा ब्लॉक साफ़ नज़र आता था। यह भव्य दृश्य शीघ्र ही लुप्त हो गया। यान पृथ्वी की छाया में पहुंच गये। यान से प्रतिबिम्बित तेज़ धूप के बाद काले मखमली आकाश पर तारे मैं तुरन्त ही नहीं देख पाया। अंधेरे में हमारे यान एक दूसरे से दूर जाते जा रहे थे। हमने अंदर की बत्तियां जला दीं। एक दूसरे को हम अच्छी तरह देख रहे थे। निर्धारित समय पर मैंने यानों को निकट लाने की स्वचालित प्रणाली चालू की। उपकरणों ने खोज आरम्भ की।

उन्होंने प्रायः तुरन्त ही 'सोयूज़-५' को ढूंढ़ लिया। यानों के बीच दूरी ३.५ किलोमीटर थी।

हमारा सम्पर्क बना हुआ था। हम उपकरणों की रीडिंगों पर नज़र रख रहे थे, एक दूसरे को आवश्यक सूचना दे रहे थे। मैं यह नोट करता जा रहा था कि मेरा यान कब कितना मुड़ रहा है, कब प्रमुख इंजन चालू हुआ, इंजन के काम के आंकड़ों पर मैं नज़र रखे हुए था।

फिर से हमारे यानों के बीच दूरी कम होने लगी। 'सोयूज़-५' अब एक किलोमीटर से कम दूरी पर था, ८०० मीटर रह गये।... तनाव बढ़ रहा था। दूरी: ३००, २००, १५० मीटर!

स्वचालित प्रणाली ने अपना काम कर दिया था।

मैंने हस्त-संचालन प्रणाली चालू की। मैं घबरा रहा था – स्वाभाविक बात थी, आखिर पहली बार अंतरिक्ष में दो मानवचालित यान एक दूसरे से जुड़ने जा रहे थे।

मैं प्रायः यंत्रवत् ही संचालन हैंडल घुमाता जाता हूं। इंजन काम कर रहे हैं, पेरिस्कोप में मैं 'सोयूज़-५' को अपनी ओर बढ़ता देखता हूं। रेडियो पर हमारा सम्पर्क बना हुआ है। बोरीस वोलीनोव इस बात की पुष्टि करता है कि यान नियत गति से एक दूसरे के निकट आ रहे हैं। दूरी १०० मीटर, बीस सेकंड बाद वह ८० मीटर रह जाती है, फिर ६० मीटर। मैं संचालन हैंडल चलाता हूं। पक्षों के इंजन बंद करता हूं, निकट आने की गति कुछ कम करता हूं। "ग्लोब" पर नज़र डालता हूं, वह दिखा रहा है कि हम अभी अफ़्रीका के ऊपर ही हैं। और केन्द्र के साथ अभी सम्पर्क भी नहीं है। सूचना-पट्ट पर आंकड़े दिखाते हैं कि यानों के बीच दूरी ४० मीटर है। आंखों से भी मैं यही देखता हूं। निकट आने की गति को शून्य तक लाता हूं – "लटकने" की प्रक्रिया करता हूं। कक्षा पर २८००० किलोमीटर प्रति घंटे की रफ़्तार से बढ़ते हुए यान एक दूसरे के सापेक्ष एक स्थान पर ही "खड़े" हैं।

संचालन केन्द्र की रेडियो दृश्यता के क्षेत्र में पहुंचने में अभी दस मिनट बाकी हैं। सो हमें संयोजन के लिए प्रतीक्षा करनी होगी। पृथ्वीवाले इस दृश्य को टेलीविजन पर देखना चाहते हैं।

ईंधन की बचत के लिए मैं बोरीस से अनुरोध करता हूं कि वह कुछ समय तक अपने यान का इस तरह संचालन करे कि दोनों यान एक ही अक्ष पर बने रहें।

अंततः पृथ्वी से सम्पर्क स्थापित हो जाता है।

"ज़र्या" पुष्टि करता है कि हमारे यान टेलीविजन पर दिखाई दे रहे हैं, और हमें संयोजन की अनुमति मिलती है।

मैं यानों को निकट लाने के इंजन चालू करता हूं और फिर से यह देखता हूं कि कैसे पेरिस्कोप के पर्दे पर 'सोयूज़-५' का आकार बढ़ता जाता है। यानों के बीच दूरी ३० मीटर है, समीप आने की रफ़्तार ०.३ मीटर प्रति सेकंड। बोरीस भी पुष्टि करता है: दूरी—३०, रफ़्तार—०.३। आधा मिनट बीतता है। दूरी २० मीटर है, रफ़्तार वही।

और आधा मिनट—अब तो दूरी केवल १० मीटर है। मैं दोनों यानों के अनुदैर्घ्य अक्षों को एक रेखा में लाने की तथा आपेक्षिक स्थानांतरण शून्य करने की कोशिश करता हूं। बोरीस अपने यान को हिलने-डुलने और घूमने से संभाले हुए हैं। दूरी ५ मीटर है। 'सोयूज़-५' मेरे पेरिस्कोप के सारे पर्दे पर छा जाता है। आंखें और कोई अंतःअनुभूति प्रति पल यान की गति में हल्का सा भी परिवर्तन पकड़ लेते हैं, मस्तिष्क आदेश देता है और हाथ इस आदेश का संचालन हैंडल घुमाकर पालन करते हैं। तनाव अपनी चरम सीमा पर पहुंच जाता है। मेरा यान सावधानी से 'सोयूज़-५' के समीप आ जाता है—"घाट पर" लग जाता है।

सब कुछ बिल्कुल ठीक-ठीक किया गया है। मैं यह महसूस करता हूं कि मेरे यान का पिन वोलीनोव के यान के संयोजन गड्ढे से टकराया है, धातु से धातु की रगड़ लगने की आवाज़ आती है, जैसी रेलगाड़ियों के डिब्बे जोड़ते समय आती है। बड़ी खुशी से मैं यह देखता हूं कि तुरन्त ही सूचना-पट्ट पर यानों के स्पर्श और पकड़ की सूचना चमक उठी। एकदम सही निशाना बैठा है!

यान एक दूसरे की ओर खिंचने लगते हैं। एक बार फिर बाहर कुछ चटखता है और सूचना-पट्ट पर ये शब्द जल उठते हैं: "संयोजन हो गया।" यान बड़ी मज़बूती से एक प्रणाली में जुड़ गये हैं और इस तरह संसार में पहला मानवचालित प्रायोगिक अंतरिक्ष स्टेशन बना है। सभी विद्युत कनेक्टर जुड़ गये हैं, आंतरिक रेडियोटेलीफ़ोन काम करने लगा है।

मैं राहत की सांस लेता हूं और खुशी से चिल्लाता हूं: "स्वागत है, बाइकालो!" "बाइकाल" वोलीनोव के कर्मीदल का संकेत-नाम

है। मेरा संकेत-नाम "अमूर" है। उत्तर में मैं तीन कंठों से निकलते हर्षमय स्वर सुनता हूं। एक दूसरे की बात काटते हुए 'सोयूज़-५' के तीनों अंतरिक्षनाविक हमारे प्रयोग के पहले भाग की सफलता पर अपनी खुशी व्यक्त करते हैं।

पृथ्वी से हमें सफल संयोजन पर बधाई दी जाती है और आगे भी ऐसे ही काम की कामना की जाती है।...

संयोजन करने के दौरान काम का मुख्य बोझ यानों के कमांडरों पर ही था। बोरीस और मैं मिलकर काम कर रहे थे और फ़्लाइट इंजीनियर तथा अनुसंधानकर्ता इंजीनियर हमारी सहायता कर रहे थे।

अब संयोजन के बाद भूमिकाएं बदल रही थीं।...

मैंने 'सोयूज़-५' के कर्मीदल से पूछा कि क्या अंतरिक्षनाविकों के एक यान से दूसरे यान में जाने के काम के लिए वे तैयार हैं। पर तब पता चला कि मेरे मित्र सफल संयोजन के बाद अभी तक शांत नहीं हो पाये हैं। पृथ्वी से भी उन्हें याद दिलाया गया कि वे भावावेग में न बहें बल्कि काम करें। वोलीनोव ने येलिसेयेव और ख्रुनोव को परिभ्रामी खण्ड में जाने और अंतरिक्ष-पोशाक पहननी शुरू करने का आदेश दिया।

मैं कल्पना कर रहा था कि इस समय उन्हें कितनी कठिनाई होगी। भारहीनता में पोशाकें और दूसरा सारा साज़-सामान केबिन में तैरता है, और अंतरिक्षनाविक को मौका चुनकर पीशाक में "घुसना" होता है, इसके लिए हवाई कलाबाज़ का हुनर होना चाहिए। और फ़ीते बांधने का काम तो और भी कठिन होगा। इसमें काफ़ी ज़ोर लगाना पड़ता है, और सो भी एक साथ दोनों हाथों से। भारहीनता में कोई टेक तो होती नहीं, सो पैरों को कहीं टिकाकर एक स्थान पर ही बने रहता कोई आसान काम नहीं है।

बाद में ख्रुनोव ने अपनी पुस्तक में लिखा था: "अंतरिक्ष-पोशाक पहनते हुए हम इस काम में इतने मगन हो गये कि भूल ही गये कि हम अंतरिक्ष में उड़ान भर रहे हैं, पृथ्वी पर प्रशिक्षण केन्द्र में नहीं हैं। मस्तिष्क की गहराइयों में ही कहीं यह विचार बना हुआ था कि यह सचमुच की उड़ान है और हमें वास्तव में खुले बाह्याकश में निकलना है। शायद इसीलिए हम दोनों के चेहरे कुछ अधिक लाल थे और माथे पर पसीने की बूंदें उभर आई थीं। कई-कई वार हमने पूरी बारीकी से यह जांच की कि अंतरिक्ष-पोशाक अच्छी तरह बंद हो गई है या नहीं,

हवा के पाइप जोड़े हैं कि नहीं और कोई छोटी-मोटी बात तो हम नहीं भूल गये।"

बोरीस वोलीनोव परिभ्रामी खण्ड में आ गया। उसने दस्ताने, वायुरुद्ध टोप तथा जीवन समर्थन प्रणालियोंवाले झोले पहनने में साथियों की मदद की। यह परखा कि उन्होंने सब कुछ ठीक किया है या नहीं।

मैं भी 'सोयूज़-५' से स्थायी सम्पर्क बनाये हुए था और कर लिये गये कामों के बारे में उनकी रपटें सुन रहा था। एक यान से दूसरे में जाने के काम से सम्बन्धित निर्देश-तालिका की सहायता से यह देखता जा रहा था कि वे सभी कुछ ठीक तरह से और उचित क्रम में कर रहे हैं कि नहीं।

अंततः मैंने बोरीस को मित्रों से विदाई लेते सुना। मज़ाक में उसने शिकायत की कि वे उस बेचारे को अकेले ही "अपने हाल पे छोड़े जा रहे हैं"।

अब मैं स्वयं उनके स्वागत की तैयारी करने लगा। एक बार फिर मैंने परिभ्रामी खण्ड की वायुरुद्धता परखी, उसमें दाब शून्य तक घटाया और सुदूर नियंत्रण से बाहर का हैच खोल दिया। बोरीस के साथ हमने बारी-बारी से हस्त-संचालन परखा और स्टेशन को इस तरह घुमाया कि जब येलिसेयेव और ख्रुनोव खुले बाह्याकाश से होकर 'सोयूज़-५' से 'सोयूज़-४' में आयेंगे, तो सौर किरणें टेलीविजन प्रसारण में और फ़िल्म खींचने में बाधक न हों। अलग-अलग यानों की ही भांति पूरा स्टेशन भी हमारे आदेशों का अच्छी तरह पालन कर रहा था।

लक्ष्यदर्शी से मैंने देखा कि कैसे 'सोयूज़-५' के हैच में से पहले अंतरिक्षनाविक का सिर, फिर कंधे और फिर प्रायः सारा धड़ बाहर निकला। मैं जानता था कि यह येव्गेनी ख्रुनोव है, जो यान से बाहर निकल रहा है। इस क्षण वह क्या सोच रहा था, क्या अनुभव कर रहा था? अपनी पुस्तक में उसने लिखा है: "मेरे सम्मुख अथाह अंतरिक्ष था। इसकी अनुभूति बड़ी तीव्र थी। पैराशूट से पहली छलांग लगाते हुए मन में उठनेवाली भावनाओं से भी कहीं अधिक प्रबल थीं इस क्षण की भावनाएं। लेकिन धीरे-धीरे तनाव कम होने लगा। और जब मैं अपना कार्य करने लगा, तो वह प्रायः विलुप्त ही हो गया।

"यान से आठ-दस मीटर दूर मुझे तैरता हुआ कैमरा दिखाई

दिया। इस कैमरे से मुझे एक यान से दूसरे में जाने की प्रक्रिया की फ़िल्म खींचनी थी। लेकिन जब मैं अंतरिक्ष का दृश्य देखने में मगन था, उस समय वह मेरे हाथ से निकल गया था, क्योंकि सुरक्षा नाल से जुड़ा नहीं हुआ था। सो मूवी कैमरे और फ़िल्म खींचने के इरादे को भूल जाना पड़ा।"

मैं अपने यान के पेरिस्कोप से येव्गेनी ख्रुनोव की गतिविधियां देख रहा था। वह यान पर लगे स्टेपलों को पकड़ते हुए हाथों के बल बढ़ रहा था। यान के बाहर लगा मूवी कैमरा उसने चालू किया। संयोजन खण्ड तक पहुंचकर उसका निरीक्षण किया। तभी सहसा वह असावधानी से हिला, जिससे उसके शरीर को अतिरिक्त आवगे मिल गया और वह एक ओर को बढ़ चला, पीठ पर पलटा खाने लगा। मेरी तो बस ऊपर की सांस ऊपर और नीचे की सांस नीचे रह गई। ये चक्कर बंद करने के लिए ख्रुनोव को एक हाथ का बल पर्याप्त नहीं पड़ रहा था। उसे दोनों हाथों से स्टेपल पकड़ना पड़ा और इस घूर्णन आवेग को समाप्त करने के लिए अपना सारा इच्छाबल लगाना पड़ा। कुछ समय पश्चात वह ऐसा करने में सफल रहा। सांस लेकर वह फिर से आगे बढ़ने लगा।

'सोयूज़-४' के परिभ्रामी खण्ड के हैच तक पहुंचकर ख्रुनोव ने अपनी अंतरिक्ष-पोशाक की नाल को 'सोयूज़-४' से जोड़ लिया।

अब अलेक्सेई येलिसेयेव को 'सोयूज़-५' से 'सोयूज़-४' में आना था।

अंतरिक्ष में काम करना पृथ्वी पर अभ्यासों के समय काम की अपेक्षा कहीं अधिक कठिन सिद्ध हुआ। सभी नियोजित कार्यों के लिए समय पूरा नहीं पड़ रहा था। यान पृथ्वी की छाया में पंहुचनेवाला था और ख्रुनोव व येलिसेयेव ने खुले अंतरिक्ष में अपने सभी काम अभी पूरे नहीं किये थे। मैं उनसे जल्दी करने को कह रहा था। चूंकि मुख्य कार्य उन्होंने सफलतापूर्वक कर लिये थे, इसलिए कुछ छोटे-मोटे काम मैंने रद्द कर दिये। आखिर वे दोनों परिभ्रामी खण्ड में आ गये। अपने साथ लाया सारा साज़-सामान उन्होंने यथास्थान रख दिया और बाहर का हैच बंद कर दिया। फिर उन्होंने स्वयं ही परिभ्रामी खण्ड में हवा भरने के विशेष बैलूनों की रोधनी खोली। परिभ्रामी और अवतरण खण्डों में दाब एक जैसा हो गया। मैंने वायुरुद्धता परखी – सब ठीक था, और तब मैंने हैच खोल दिया।...

परिभ्रामी खण्ड में लगा मूवी कैमरा मैंने चालू ही किया था कि

ख्रुनोव और येलिसेयेव ने मुझे बांहों में भर लिया। बाद में हमने पृथ्वी पर यह फ़िल्म देखी और जी भरकर हंसे – भेंट का दृश्य आश्चर्यजनक था। परिभ्रामी खण्ड में विचित्र सा गोला घूम रहा था। सभी एक साथ बोल रहे थे, एक दूसरे की पीठ थपथपा रहे थे और इससे गोले की गति और भी तेज़ हो रही थी, पर्दे पर सिर, हाथ, पांव झलक रहे थे, मूवी और फ़ोटो कैमरे उड़ रहे थे।...

यह कहना मुश्किल है कि इस भेंट पर हम कितनी देर तक यों मस्त रहे। बोरीस वोलीनोव की आवाज़ सुनकर हमें होश आया। उसने याद दिलाया कि समय बीतता जा रहा है और हमें अभी बहुत से काम करने हैं।

धीरे-धीरे उत्तेजना शांत हो गई। मैंने अंतरिक्ष-पोशाक उतारने और विशेष कंटेनरों में रखने में साथियों की मदद की।

मेरे लिए यह एक सुखद आश्चर्य था कि मेरे मित्र पृथ्वी से डाक लाये हैं – पत्नी और साथियों की चिट्ठियां तथा १८ जनवरी के अखबार जिनमें 'सोयूज़-४' की उड़ान का समाचार छपा हुआ था।

बेशक अखबार में अपने बारे में पढ़ना सदा अच्छा लगता है, और फिर मेरे लिए यह जीवन में पहला मौका था, लेकिन इससे भी अधिक खुशी की बात यह थी कि मैं अंतरिक्ष में यह अखबार पढ़ रहा था। अंतरिक्ष डाक सेवा अभी नियमित रूप से तो काम कर नहीं रहीं। इस घटना के नौ साल बाद ही 'सल्यूत-६' स्टेशन पर यूरी रोमानेन्को व गेओर्गी ग्रेच्को को अंतरिक्ष में पत्र और अखबार मिले थे।...

परन्तु ये पत्र और अखबार मैं तुरन्त ही नहीं पढ़ पाया। कार्यक्रम के अनुसार यानों के अलग होने का समय आ रहा था और हमें अभी बहुत से काम करने थे। लेकिन सबसे पहले हमने मिलकर (वोलीनोव से "टेलीफ़ोन" पर तय कर लिया था) अपने देश के पार्टी के और राजनेताओं के नाम तार भेजने तथा उन्हें इस महत्त्वपूर्ण प्रयोग के सफल निष्पादन की रपट देने का निश्चय किया।

जब तक हमने तार लिखा और पृथ्वी पर भेजा, उतनी देर में टेलीविजन संचार सम्पर्क का समय आ गया और हमने अपनी टेली-विजन रिपोर्ताज भेजी। इसके अंत में हमें सरकारी तार मिला। पार्टी के तथा राजनेताओं के हार्दिक अभिवादन व बधाइयों ने हमारे हृदय के अंतरतम को उद्वेलित किया। हमें एक नये ही ढंग से यह अनुभूति

हुई कि हम अपनी मातृभूमि का, अपने देश की जनता का एक अंश हैं, और यहां अंतरिक्ष में भी अपने श्रम से हम सोवियत जनता के सामान्य ध्येय को आगे बढ़ा रहे हैं, अपने देश की शक्ति और सम्पन्नता की, सोवियत जीवन पद्धति के बल की पुष्टि कर रहे हैं।

तिगुने उत्साह से हमने अपना काम जारी रखा। यानों के अलग होने से पहले हमें कुछ संयुक्त प्रेक्षण करने थे, यानों की प्रणालियों की अवस्था का निरीक्षण करना था, उपकरणों की प्रमुख रीडिंगें और अपनी दशा का विवरण उड़ान डायरी में नोट करना था, अंतरिक्ष-पोशाक, बैगों, बाहरी मूवी कैमरा तथा उतारे गये वैज्ञानिक यंत्रों-उपकरणों को ठीक तरह यथास्थान रखना तथा बांधना था और यानों को विसंयोजन के लिए तैयार करना था।

इन सब कामों में हमें चालीस-पचास मिनट लगे, तत्पश्चात हम फिर से अवतरण खण्ड के केबिन में अपनी-अपनी सीटों पर बैठ गये। अलग-बगल मित्रों को बैठे देखकर मन को बड़ा संतोष हुआ। उनके आ जाने पर यान कितना आरामदेह लगने लगा था। मुझे बोरीस वोलीनोव से सच्ची सहानुभूति हुई – उसे अब अकेले ही अपनी उड़ान पूरी करनी होगी।

निर्धारित समय पर स्वचालित प्रणाली चालू की। यानों को परे हटाने के इंजन काम करने लगे, संयोजन "ताले" खुल गये। पेरिस्कोप में दिखाई दे रहा था कि कैसे 'सोयूज़-५' हमसे ३०-४० मीटर दूर चला गया है। मैंने हस्त-संचालन चालू करके यानों के बीच दूरी का बढ़ना रोका और यानों को एक दूसरे की अपेक्षा स्थिर कर दिया, "लटका" दिया।

बारी-बारी से हमने अपने यानों को ९० अंश घुमाया, ताकि खिड़कियों से ही एक दूसरे को देख सकें। पहले येलिसेयेव को और फिर ख्रुनोव व मुझे भी 'सोयूज़-५' दिखा। वह बिल्कुल पास ही था। लगता था मानो दो विमान जोड़ा बनाकर उड़ रहे हों।

हमारे आदेशों पर वोलीनोव अपने यान को कभी एक ओर घुमा रहा था, कभी दूसरी ओर, फिर हमारे देखते-देखते उसने यान का सूर्य से दिक्‌विन्यास करके उसे "भंभीरी की तरह" घुमाया।

यह देखना बड़ा रोचक था कि किस तरह 'सोयूज़-५' इधर-उधर मुड़ रहा है, कैसे वह कभी "नाक ऊपर उठा लेता है", कभी "सीखपा हो जाता है", पर फिर भी हमारे यान जोड़ा बने उड़ते जा रहे

हैं।... यदि ये विमान होते तो उनके तल में ज़रा सा भी झुकाव आने पर तत्क्षण वे विभिन्न दिशाओं में उड़ जाते, और हमारे यान यों अगल-बगल उड़ते जा रहे थे, मानो कुछ हुआ ही न हो।

हमारे यान पृथ्वी की छाया में पहुंचने ही वाले थे, सो वोलीनोव और मैंने उन्हें एक दूसरे से परे हटा देना ही ठीक समझा – अंधेरे में कुछ भी हो सकता है। छाया में पहुंचकर हमने तुरन्त ही संकेत-बत्तियां जला दीं। वे अच्छी तरह दिखाई देती थीं और असंख्य चमकीले तारों के बीच सहज ही पहचानी भी जाती थीं। छाया में से निकलने पर हमने देखा कि हमारे यानों के बीच दूरी २०० मीटर से अधिक है, तब हमने एक दूसरे को सुखद उड़ान की कामना की और आगे हम अपने-अपने कार्यक्रम के अनुसार काम करने लगे।

सभी नियोजित प्रेक्षणों के पश्चात आखिर हमने अंतरिक्ष में अपनी भेंट की दावत करने का निश्चय किया। कंटेनरों में से खाने-पीने का सामान निकाल कर कुर्सियों पर बैठ गये और... काली बेरियों के रस की ट्यूबों से "जाम खनकाये", चबैने के स्थान पर भी ट्यूबों में पेस्ट रूपी खाना ही था।

इस क्षण हम अपनी सारी तकलीफ़ें भूल गये, न सिरदर्द का ध्यान रहा, न फूले चेहरों और दूसरी गड़बड़ियों का – हम तीनों को इकट्ठे बैठना बहुत अच्छा लग रहा था, चित्त प्रसन्न था।

खाना हमारा लंबा तो क्या चलना था। थोड़ी देर में मेरे मित्र यान में अपना-अपना काम देखने लगे, और मैंने आखिर डाक खोली। बड़ी खुशी से पत्नी की चिट्ठी और निकोलाई पेत्रोविच कमानिन का रुक्का पढ़ा, अखबार देखे।

फिर हम आगे अपना संयुक्त काम करने लगे। अब मुझे भगदड़ नहीं करनी पड़ रही थी, एक काम छोड़कर दूसरे की ओर ध्यान देने की ज़रूरत नहीं थी – सारे काम बंटे हुए थे, हर किसी का अपना दायित्व था। ख्रुनोव नेविगेशन सम्बन्धी माप लेने, पृथ्वी के तथा वायुमण्डल की परिघटनाओं के फ़ोटो और फ़िल्में खींचने का काम कर रहा था। येलिसेयेव फ़्लाइट इंजीनियर के नाते यान की प्रणालियों के काम का निरीक्षण कर रहा था। मैं उड़ान डायरी में अपने नोट ठीक कर रहा था, क्योंकि जब अकेला था तो नियमित रूप से सभी बातें नोट नहीं कर पाया था।...

बीच-बीच में ख्रुनोव हर्षमय स्वर में हमें पुकारता, कभी वह हमें खिड़की के पास आकर महासागर में कोई अद्भुत द्वीप देखने को कहता, कभी "जन्म ले रहे" चक्रवात का दृश्य देखने को, और कभी किलीमंजारो का हिमाच्छादित शिखर देखने को। यहां इतना और बता दूं कि ख्रुनोव ने अपना काम खूब अच्छी तरह किया, पृथ्वी पर विशेषज्ञों ने उसके काम का उच्च मूल्यांकन किया: धरातल के और वायुमण्डलीय परिघटनाओं के चित्र उसने बहुत अच्छे खींचे थे।

आराम का समय आ गया – अगला दिन कठिन था, हमें पृथ्वी पर उतरने की तैयारी का जटिल कार्य करना था और उतरना भी था। मैं परिभ्रामी खण्ड में चला गया। वहां सोफ़े पर अपना स्लीपिंग बैग दोनों सिरों से बांध दिया और उसमें घुस गया। लेकिन काफ़ी देर तक सो नहीं सका – बार-बार बीते दिन पर विचार कर रहा था, अपने तथा अपने साथियों के कार्यों का विश्लेषण कर रहा था, अगले दिन का कार्यक्रम मन ही मन दोहरा रहा था। शीघ्र ही येलिसेयेव भी मेरे पास आ गया – वह भी काम खत्म करके सोने की तैयारी करने लगा था। उसने अपना स्लीपिंग बैग परिभ्रामी खण्ड की चौड़ाई में फीतों पर लटका लिया और उसमें घुस गया। ख्रुनोव ने सोने से इन्कार कर दिया। "पृथ्वी पर जाकर नींद पूरी कर लूंगा," उसने कहा और काम करते रहने की अनुमति मांगी। "ऐसा मौका क्या छोड़ा जा सकता है – कौन जाने फिर कब अंतरिक्ष में आना हो!"

मैंने कोई आपत्ति नहीं की। अगले दिन मुझे और येलिसेयेव को ही अवतरण का काम संभालना था, ख्रुनोव को उस समय कम ही काम करना था।

ख्रुनोव फिर से अवतरण खण्ड में चला गया और सारी "अंतरिक्षीय रात' उसने खिड़की के पास बैठकर तारों और पृथ्वी का प्रेक्षण करते हुए, फ़ोटो खींचते हुए ही बिता दी। काम उसने पूरी ईमानदारी से किया और रीलों का पूरा भण्डार खत्म कर दिया। अंतरिक्ष में एकत्रित सामग्री के आधार पर उसने गम्भीर वैज्ञानिक कार्य किया, और हमारी उड़ान के कुछ समय पश्चात शोध प्रबंध का मण्डन करके उसने "तकनीकी विज्ञान के कैंडीडेट" (पी-एच० डी०) की उपाधि पाई।

मास्को समय के अनुसार सुबह के तीन बजे (१७ जनवरी के दिन) ख्रुनोव की आवाज़ सुनकर येलिसेयेव और मैं जागे: "उठो, दोस्तो!"

हम तत्क्षण जाग गये। पृथ्वी पर जैसे थोड़ी देर और बिस्तर में पड़े रहने का जी करता है, वैसी कोई इच्छा यहां नहीं हुई। "तैरते" हुए अपने स्लीपिंग बैगों से बाहर निकले, मुंह-हाथ धोया और काम करने लग गये – पृथ्वी के साथ सम्पर्क स्थापित होने से पहले हमें दोनों खण्डों में सफ़ाई करनी थी, जो साज़-सामान पृथ्वी पर लौटाया जाना था उसे अवतरण खण्ड में रखना था, केबिन में तैरती चीज़ों को पकड़कर यथास्थान ठीक तरह बांधकर रखना था, ताकि ब्रेक-इंजनों के काम के समय और अवतरण के समय वे उड़ने न लग पड़ें और किसी प्रणाली के काम में बाधा न डाल दें।

उड़ान डायरियों में उन सब चीज़ों की पूरी-पूरी सूची होती है, जिन्हें पृथ्वी पर लौटाना होता है, और हर चीज़ का स्थान भी तय होता है, ताकि यान के गुरुत्व केन्द्र की स्थिति न बदल जाये।

लेकिन हमने अवतरण खण्ड में "तस्करी का माल" रख ही लिया – यह थे अंतरिक्ष-पोशाक के वे दस्ताने जिन्हें पहनकर ख्रुनोव और येलिसेयेव ने खुले बाह्याकाश में काम किया था। पहली बात, हम इन्हें इनके डिज़ाइनर को दिखाना चाहते थे, ताकि वह खुले बाह्याकाश में काम के पश्चात अपनी "कृति" का उचित मूल्यांकन कर सके। दूसरे, ये दस्ताने उड़ान की अच्छी याददाश्त बन सकते थे। आखिर इनका भार भी सौ-एक ग्राम ही था।

फिर मैं दुबारा परिभ्रामी खण्ड में गया और दीवार पर लगा लेनिन का चित्र उतार लाया। इसे मैंने ज़्व्योज़्नी के संग्रहालय को भेंट करने का वायदा किया था। इसके बाद ही मैं अंततः अवतरण खण्ड में आ गया।

...हम तीनों अपनी-अपनी कुर्सियों पर बैठ जाते हैं और मैं पृथ्वी को अवतरण की तैयारी की रपट देता हूं। अब मुझे ब्रेक लगाने के लिए यान का दिक्विन्यास करना है। यान को इस तरह घुमाना है कि उसकी "पीठ" आगे आ जाये और ब्रेक-इंजन हमारी गति की दिशा में हो। चालू होने के क्षण पर इसे यान की रफ़्तार सौ मीटर प्रति सेकंड कम करनी है।

इंजन को चालू करने से पहले यान का दिक्विन्यास करना बहुत उत्तरदायित्व का काम है। इसमें लेशमात्र भूल-चूक हो जाने से यान अवतरण के लिए निर्धारित स्थल से कहीं बहुत दूर जा उतरेगा। परन्तु

अब तो मेरे मित्र मेरे साथ हैं, वे मेरी गतिविधियों पर नज़र रख रहे हैं और मैं बिल्कुल शांत हूं।

यान का दिक्‌विन्यास हो गया है, स्वचालित प्रणाली चालू कर दी गई है और हम यह प्रतीक्षा कर रहे हैं कि कब ब्रेक-इंजन काम करने लगेगा। सेकंड की सुई धीरे-धीरे चल रही है। हम भली-भांति जानते हैं कि प्रणाली अच्छी तरह परखी हुई है और ठीक काम करेगी। पर अगर इंजन न चला तो?!

लेकिन ऐन ठीक समय पर इंजन काम करने लगता है, हमें पीठ पर हलका सा धक्का महसूस होता है, हमारी पीठ पीछे कुछ घरघर करता है, धूल तथा दूसरे कोई कण जो अभी तक स्वतंत्र रूप से केबिन में उड़ रहे थे, सहसा केबिन की पिछली दीवार से जा चिपकते हैं।

वोलीनोव वायरलैस से हमें अभिवादन भेजता है और मृदु अवतरण की कामना करता है। हम मिलकर उसे उत्तर देते हैं: "पृथ्वी पर मिलेंगे! दो स्वीदानिया!" वह अभी एक दिन और अंतरिक्ष में रहेगा। हमें उससे हल्की सी ईर्ष्या भी होती है, हमारी अंतरिक्षयात्रा समाप्त हो रही है।...

ब्रेक-इंजन निर्धारित समय तक काम करके शांत हो जाता है। फिर से सन्नाटा छा जाता है। फिर से भारहीनता लौट आती है। हम यह समझने का प्रयास करते हैं कि क्या सब कुछ ठीक है, क्या इंजन ने ठीक काम किया है। पहले-पहल तो यही लगता है कि हमारी उड़ान में कुछ नहीं बदला है। कोई नई अनुभूति नहीं हो रही। लगता है हम एक ही स्थान पर खड़े हैं। शांति छाई हुई है। खिड़कियों में से एक ही दृश्य नज़र आता है – पृथ्वी दूर है, पहले की ही भांति काला आकाश दिख रहा है, सूरज चमक रहा है। हम अफ़्रीका के ऊपर उड़ रहे हैं। पृथ्वी पर बादल छाये हुए हैं और हम अपनी स्थिति ठीक-ठीक निर्धारित नहीं कर सकते – उपकरणों की रीडिंगों पर विश्वास करते हैं। हमारे पर जो कुछ निर्भर था वह हमने कर दिया, स्वचालित प्रणाली ने ठीक काम किया है। पर फिर भी दिल में धुकधुकी लगी रहती है।...

इस तरह अत्यंत लम्बे दस मिनट बीतते हैं। हम अलग होने की प्रतीक्षा कर रहे हैं। ज़ोर का धमाका होता है, हमें ज़ोर से झटका

लगता है – निर्धारित समय पर इंजन संयत्र तथा यंत्रीय और परिभ्रामी खण्ड अलग छिटक गये हैं। खिड़कियों में हमें अपने यान के अलग-अलग अंशों की झलक दिखाई देती है। अब यान का केवल अवतरण खण्ड रह गया है।

अवतरण खण्ड के इंजन चालू होते हैं, वे उसकी "ढाल" को गति की दिशा के सामने कर देते हैं। इसका अर्थ है कि अवतरण ठीक तरह हो रहा है और हम वायुमण्डल के घने संस्तरों के निकट पहुंच रहे हैं।

विशेष संवेदक (पिक-अप) स्वचालित अवतरण संचालन प्रणाली को सूचना भेजते रहते हैं। यह प्रणाली प्रत्येक संकेत पर तुरन्त प्रतिक्रिया करती है, अशुद्धियां ठीक करती है, यान को ठीक अवतरण के स्थान की ओर ही ले जाती है।

इंजन अवतरण खण्ड को कभी एक ओर घुमाते हैं, कभी दूसरी ओर। इन क्षणों में पृथ्वी दिखाई देने लगती है। हम कास्पियन सागर और अप्शेरोन प्रायद्वीप को पहचान लेते हैं, काकेशिया के ऊंचे पहाड़, कारा-बोगाज़-गोल खाड़ी देखते हैं। अतिभार बढ़ता जाता है, सिर और हाथ मानो सीसे के हो जाते हैं। हम कुर्सियों में धंसते जाते हैं, सांस लेना कठिन हो जाता है। अभी तक हम एकसार गति से उतरते आ रहे थे, लेकिन अब हमारे अवतरण खण्ड को यों धचके लगते हैं, मानो वह बड़े-बड़े पत्थरों से भरी पहाड़ी ढलान पर लुढ़क रहा लकड़ी का गोल पीपा हो। बाहर गर्जन बढ़ता जाता है, लगता है, जैसे पास ही कहीं जेट इंजन चल रहे हों। खिड़कियों में आग की लपटें तेज़ होती जाती हैं, शीशों पर कालिख छाती जाती है। हमारे देखते-देखते छाया सूचक की धातु की छड़ यों जल उठती है, मानो कागज़ की बनी हो। मोम की तरह पिघली धातु की बूंदें सामने से आते झोंकों के साथ दूर उड़ जाती हैं। दृश्य अत्यंत प्रभावोत्पादक है। हम इसे पहली बार देख रहे हैं। पृथ्वी पर ट्रेनिंग-सेटों में लगी कोई भी मशीन इसकी नकल नहीं कर सकती।

'वोस्तोक' यानों पर उड़े पहले अंतरिक्षनाविकों को और भी अधिक तनाव सहना पड़ा था, खास तौर पर गगारिन को, क्योंकि वह सबसे पहला था, और उसके लिए सभी कुछ अपरिचित था, और शायद अप्रत्याशित भी।

'वोस्तोक' यान केवल मुक्त प्रक्षेप-पथ पर ही उतर सकते थे – इसके कारण अतिभार 'सोयूज़' से दुगना अधिक होता था, आवरण भी कहीं अधिक तपता था तथा बाहर उठती लपटें भी कहीं अधिक भयानक होती थीं। लेकिन हमारे लिए भी चिंताएं काफ़ी हैं। बड़ी अधीरता से हम सबसे महत्त्वपूर्ण क्षण की – पैराशूट प्रणाली के खुलने की – प्रतीक्षा कर रहे हैं। एक-एक सेकंड पहाड़ हो रहा है।...

आखिर ज़ोर से झटका लगता है, अतिभार सहसा बढ़ता है – पैराशूट प्रणाली के हैच के ताले खुल गये हैं और उसमें से सहायक पैराशूट निकला है। एक और झटका लगता है – ब्रेक-पैराशूट खुल गया है। कुछ सेकंड बाद नया झटका लगता है, अतिभार यकायक बढ़ता है – मुख्य पैराशूट खुल गया है। और तभी अतिभार सहसा विलुप्त हो जाता है, हम ज़ोर-ज़ोर से इधर-उधर झटके जाते हैं। अवतरण खण्ड काफ़ी तेज़ी से घूमता है, फिर पल भर को थम जाता है और फिर विपरीत दिशा में घूमने लगता है। ये पैराशूट के निचले रस्से बल खा रहे हैं और खुल रहे हैं। सारे बदन में एक अप्रिय सरसरी दौड़ जाती है, पर शीघ्र ही यह घूमना बंद हो जाता है, और हमारा यान ऐसे डोलने लगता है, जैसे कि वह समुद्र में तैरती नाव हो। हम चैन की सांस लेते हैं।

वाल्व खुलते हैं और केबिन में ताज़ी हवा भर जाती है, पृथ्वी की सुरभित, "स्वादिष्ट" वायु!

हमारे लिए यह तय करना कठिन है कि हम कितनी तेज़ी से उतर रहे हैं। खिड़कियों से कुछ भी दिखाई नहीं देता। सोचते हैं, अच्छा होता यदि हम पैराशूट को देख पाते कि वह कैसे खुला है, लेकिन वह भी दिखाई नहीं देता और केबिन में अवतरण की रफ़्तार दिखानेवाले उपकरण भी नहीं हैं।

यदि पैराशूट ठीक से नहीं खुला है और रफ़्तार कम करने का उसका प्रभाव पर्याप्त नहीं है, तो स्वचालित प्रणाली को उसे फेंक देना तथा अतिरिक्त पैराशूट खोलना चाहिए।... निर्धारित सीमा पर यदि स्वचालित प्रणाली के यंत्र कार्यक्रम में तय रफ़्तार से अधिक रफ़्तार नोट करेंगे, तो प्रणाली पैराशूट बदल देगी। और अब हम तीनों मन ही मन सोच रहे हैं, "हमने यह सीमा पार कर ली है या नहीं?" हमारे हिसाब से तो अब तक पार कर लेनी चाहिए। पैराशूट नहीं

बदले गये हैं – यानी अवतरण सामान्य ढंग से हो रहा है। 'सोयूज़' की परिष्कृत तथा परीक्षण उड़ानों में परखी गई पैराशूट प्रणाली विश्वसनीय कार्य कर रही है।

सहसा कोई अनजान शक्ति हौले से हमारी कुर्सियों को अवतरण खण्ड के फ़र्श से ऊपर उठा देती है। यह इतना अप्रत्याशित है कि हम चौंक उठते हैं, फिर अपनी झेंप पिटाने के लिए ज़ोर-ज़ोर से हंसते हैं – हुआ यह है कि हमारी कुर्सियां स्वतः ही धक्का-सह स्प्रिंगों पर खड़ी हो गई हैं – अवतरण खण्ड जब ज़मीन से टकरायेगा, तो इनके कारण हमें धक्का नहीं लगेगा। हम इस प्रणाली के बारे में बिल्कुल भूल ही गये थे। हालांकि निर्धारित समय पर यदि स्वचालित प्रणाली इसका आदेश न देती, तो हमें स्वयं बटन दबाकर ऐसा करना था। यह देखते हुए हम अपना ध्यान और अधिक केन्द्रित करते हैं, ताकि स्वचालत प्रणाली द्वारा दिये जा रहे सभी आदेशों पर नियंत्रण रखें।

एक बार फिर फटाक सी आवाज़ सुनाई दी, हम समझ जाते हैं कि यह "ढाल" गिर है। इस "ढाल" ने वायुमण्डल से टक्कर सही, हमें प्रचण्ड वायुधारा से, सहस्रों अंश के ताप से बचाया। अब इसकी आवश्यकता नहीं रही, सो पैराशूट का बोझ हल्का करने के लिए स्वचालित प्रणाली ने इसे गिरा दिया है।

अवतरण आरम्भ होने से पहले निकोलाई पेत्रोविच कमानिन ने हमें सूचित किया था कि अवतरण स्थल पर खोज दल हमारी प्रतीक्षा कर रहा है। वहां हिम की परत काफ़ी मोटी है, अतः धक्का कम लगेगा। हवा मंद है, सो उससे कोई परेशानी होने की आशा नहीं है। हां तापमान खासा नीचा है – शून्य से ३५° सेंटीग्रेड नीचे।

धुएं से काले पड़े शीशों में से आखिर धरती दिखने लगती है। मैं तुरन्त पहचान जाता हूं कि हम कारागंदा के इलाके के ऊपर उड़ रहे हैं। पच्चीस साल पहले इसी नगर में मैं विमानचालक की शिक्षा पाने लगा था, और अब अंतरिक्षनाविक बनकर यहां लौट रहा हूं।

मैं ध्यान से देखने और कुछ पहचान पाने की कोशिश करता हूं। हिमाच्छादित धरती पर जहां-तहां खानों से निकली बेकार मिट्टी के काले पहाड़ दिखाई देते हैं, चारों ओर बिजली लाइनें फैली हुई हैं। हम किसी बस्ती के ऊपर से गुज़रते हैं। मैं साथियों की ओर देखता हूं – हम घरों पर नहीं उतरना चाहते। लेकिन ... यह हमारा भ्रम ही है

कि हम ज़मीन के पास ही हैं, वास्तव में अभी काफ़ी ऊंचाई है और वह बस्ती शीघ्र ही नज़रों से ओझल हो जाती है। हमारे तले हिमाच्छादित मैदान है। ख्रुनोव आदेश देता है: "तैयार हो जाओ! पृथ्वी आ गई!"

ज़ोर से झटका लगता है। मृदु अवतरण इंजन चालू हो गये हैं।...

मैं हाथ उठाकर पीठ के पीछे बटन टटोलता हूं। बटन दबाता हूं और पैराशूट का एक रस्सा छिटककर अलग हो जाता है, फिर मैं कुछ क्षण तक प्रतीक्षा करता हूं (निर्देश के अनुसार ऐसा करना आवश्यक है, यह देखने के लिए कि यदि कहीं अवतरण पहाड़ी इलाके में हुआ है, तो यान ढलान पर लुढ़क तो नहीं रहा) और फिर बटन दबाकर दूसरा रस्सा भी अलग कर देता हूं।

और अब अंततः हमने अनुभव किया कि हमारी उड़ान ख़त्म हो गई है और सकुशल सम्पन्न हुई है – हम धरती माता की गोद में उतर गये हैं। हमने सुना कि बाहर कोई खटपट कर रहा है। हमने भी ठकठक की ताकि उन्हें पता चल जाये कि हम ज़िंदा हैं, स्वस्थ हैं!

हम पेटियां खोलने लगे। हाथों में, शरीर में फिर से भार आ गया, अंतरिक्ष में बिताये समय में हम इसके आदी नहीं रहे थे।

हमने जल्दी-जल्दी उपकरण, रीलें और उड़ान डायरियां विशेष बैग में रखीं – यह सब हम अपने साथ ले जायेंगे, बाकी सब खोज दल को सौंपने के लिए तैयार किया। आखिर हमारे बाहर निकलने की तैयारी हो गई। मैंने हैच खोला और बाहर झांका।

अवतरण स्थल पर खासी भीड़ लगी हुई थी – यहां न केवल हेलिकाप्टरों पर आया खोज दल मौजूद था, बल्कि स्थानीय निवासी भी।

कोई कैमरामैन अपने ठंड से जकड़े कैमरे से जूझ रहा था। वह खुद भी ठंड से जकड़ गया था, उसके चेहरे पर पाला जम गया था। वह कुछ अच्छे शॉट लेने की सोचता रहा होगा कि कैसे हैच खुलता है और कैसे उसमें से अंतरिक्षनाविक निकलते हैं, लेकिन कैमरा काम नहीं कर रहा था, और वह बेचारा खिसियाहट से रुआंसा होता हुआ अपने सांसों से उसे गरम करने की कोशिश कर रहा था। "शायद पहली बार ऐसे मौके की फ़िल्म खींचने आया है, और यहां किस्मत दगा दे गई," मैंने सोचा।

येलिसेयेव और ख्रुनोव मुझसे जल्दी करने को कह रहे थे, वे भी केबिन से बाहर ताज़ी हवा में आने को उतावले थे।...

हम तीनों हैच के सिरे पर बैठ गये। स्वागत के लिए जमा लोगों की ओर हाथ हिलाया और फिर खोज दल वालों को अपना सामान सौंपने लगे।

एक डाक्टर लपककर मेरे पास आया, नमस्ते उसने बाद में की, पहले मेरा हाथ पकड़ लिया, मेरी नब्ज़ देखने को वह इतना उतावला था। साथ ही उसने मेरी आंखों में आंखें गड़ा दीं, मानो उन्हें देखकर मेरी सच्ची दशा जानना चाहता हो। प्रत्यक्षत: डाक्टर जांच से संतुष्ट था, मुस्कराते हुए उसने पूरे ज़ोर से मेरे कंधे पर हाथ मारा और बोला:

"बहुत खूब!"

उत्तेजना बिल्कुल जाती रही थी। हम हिम पर उतर आये। स्वागत के लिए आये लोगों ने हमें घेर लिये। किसी ने हमारे कंधों पर गरम जैकटें डाल दीं, कोई हाथ मिला रहा था। सब खुशी-खुशी कुछ बोल रहे थे, चिल्ला रहे थे, बधाइयां दे रहे थे।...

सबको परे धकेलते हुए कोई आदमी बड़े जोश से हमारी ओर बढ़ता आ रहा था। "शायद पत्रकार है," जाने क्यों मेरे मन में आया। और मेरा अनुमान सही निकला। भाई ने पास आते ही सवालों की झड़ी लगा दी।

लेकिन खोज दल के प्रधान ने पत्रकार को परे हटा दिया। वह हमसे हमारा अंतरिक्षीय सामान लेने की जल्दी में था और हमें शीघ्रातिशीघ्र कारागंदा भेजना चाहता था।

जैसे ही हम हेलिकाप्टरों में अपने स्थानों पर बैठे, पायलटों ने उन्हें उड़ा दिया।... मैं दाहिने पायलट की कुर्सी में बैठ गया। थोड़ी देर तक हेलिकाप्टर चलाने की अनुमति मांगी। मैं आश्वस्त होना चाहता था कि अंतरिक्ष उड़ान से मेरी गाड़ी पटरी से तो नहीं उतरी, कि मैं इस जटिल उड़ान-मशीन का संचालन करना भूला तो नहीं हूं। पायलट राज़ी हो गया, पर पहले उसने डाक्टर की ओर देखा। उसने मन मारकर सिर हिला दिया। पायलट पहले तो सावधानी के तौर पर मेरी गतिविधियां नियंत्रित करता रहा, लेकिन जब उसने देखा कि मैं विश्वास-पूर्वक हेलिकाप्टर चला रहा हूं, तो निश्चिंत होकर उसने पांव पैडल से हटा लिया।

इस तरह मैं कारागंदा के हवाई अड्डे तक हेलिकाप्टर ले गया। परन्तु नीचे उतरने का काम स्वयं पायलट ने ही किया – यह उत्तरदायित्वपूर्ण कार्य उसने मुझे नहीं सौंपा।

सख़्त सर्दी के बावजूद हवाई अड्डे पर बहुत से लोग जमा थे। उन्होंने बड़ी हार्दिकता से हमारा स्वागत किया, यहां तक कि फूल भी दिये।

गाड़ियों में बिठाकर हमें होटल में ले जाया गया। अन्द्रियान निकोलायेव, वलेरी बिकोव्स्की, वलेन्तीना तेरेश्कोवा तथा हमारे अन्य कई साथी अंतरिक्ष यात्रा के पश्चात इस होटल में ठहरे थे। इसलिए कारागंदा-वासी इसे "अंतरिक्ष घाट" कहते थे। हम कुछ देर के लिए एकांत चाहते थे ताकि पहली भेंटों के शोरगुल से थोड़ा आराम कर लें, ज़रा शांत होकर अपने मन की छापें एक दूसरे को बता सकें, लेकिन यहां पहुंचते ही डाक्टरों ने हमें अपने संरक्षण में ले लिया। डाक्टरी जांच खत्म ही हुई थी कि खाने का निमंत्रण मिला। मेज़ पर भांति-भांति के व्यंजन लगे हुए थे, लेकिन हम सब एकसाथ ही बंदगोभी के अचार पर टूट पड़े। अब कहीं जाकर हमें यह अहसास हुआ कि अंतरिक्ष में सारा खाना बेस्वादा, फीका-फीका लगता था, उसे खाने का जी नहीं करता था और न ही कुछ पीने का। और यहां खनिज जल की बोतलें एक के बाद एक खाली किये जा रहे थे। हमें कभी एक और कभी दूसरा व्यंजन चखने को कहा जाता, लेकिन हमें बंदगोभी का अचार ही सबसे अच्छा लग रहा था। यह देखकर नगर के अधिकारियों ने वायदा किया कि आगे से हर अंतरिक्षनाविक के लिए ऐसी बंदगोभी रखा करेंगे।

थोड़ी देर आराम करने के पश्चात हम फिर से हवाई अड्डे पर गये और वहां से हवाई जहाज़ पर बैठकर बाइकोनूर। यहां भी धूमधाम से स्वागत हुआ, साथियों, मित्रों ने गले लगाया, फूल दिये।...

एक दिन बाद बोरीस वोलीनोव भी हमारे साथ आ मिला। हम सहर्ष उसकी ओर लपके, और वह देर तक हमें अपनी उड़ान के बारे में बताता रहा।

कुछ दिनों बाद जब हमारा विमान मास्को के व्नूकोवो हवाई अड्डे पर उतरा और विमान से बाहर निकलते ही जब मैंने सीढ़ियों से लेकर उस मंच तक, जहां बहुत सारे लोग खड़े थे, लाल कालीन बिछा

देखा तो मेरी आंखों के आगे अंधेरा सा छा गया, सारे शरीर में कंपकंपी दौड़ गई। मुझे याद नहीं कैसे हम सीढ़ियां उतरे, कैसे कालीन पर कदम मिलाते हुए मंच तक गये और कैसे मैंने पार्टी व राजनेताओं को अंतरिक्ष में हमारे कार्य के निष्पादन की रपट दी।

रपट के पहले शब्दों के बाद ही मेरा भावावेग कुछ कम हुआ। पोलिटब्यूरो के सदस्यों ने हमारा हार्दिक स्वागत किया, पैतृक स्नेह से हमें गले लगाया, हाथ मिलाये।

कार में बैठकर ही मैं पूरी तरह शांत हुआ। हम महामार्ग पर जा रहे थे, सड़क के दोनों ओर अनेक लोग खड़े थे। हाथ हिलाते हुए, झंडे हिलाते हुए वे हमारा स्वागत कर रहे थे। यह हृदयग्राही दृश्य था।

क्रेमलिन के कांग्रेस प्रासाद में सभा हुई। हाल खचाखच भरा हुआ था। पहली बार हमें इतने लोगों के सामने बोलना था। और हम फिर से घबरा रहे थे। परन्तु हमारी उत्तेजना तब और भी बढ़ गई जब सोवियत कम्युनिस्ट पार्टी की केन्द्रीय समिति के महासचिव लेओनीद इल्यीच ब्रेझनेव बोलने के लिए उठे। हम अंतरिक्षनाविक अच्छी तरह जानते थे कि लेओनीद इल्यीच ब्रेझनेव अंतरिक्षनाविकी के विकास की ओर कितना ध्यान देते हैं। १६५६ में जब उन्हें केन्द्रीय समिति का सचिव चुना गया, तो केन्द्रीय समिति ने उन्हें भारी उद्योग और नई तकनीक के विकास के साथ-साथ अंतरिक्षनाविकी की समस्याओं को सुलझाने का भी दायित्व सौंपा।

लेओनीद इल्यीच प्रायः जाने-माने सोवियत वैज्ञानिकों , राकेटों तथा अंतारिक्षयंत्रों के डिज़ाइनरों से, विशेषज्ञों से मिलते थे।वह वैज्ञानिक अनुसंधान संस्थानों, डिज़ाइनिंग ब्यूरो और उन कारखानों में जाते थे जहां राकेट और अंतरिक्ष यंत्रों का निर्माण किया जाता था। उन्हें प्रायः परीक्षण स्थलियों पर देखा जा सकता था। पहले कृत्रिम भू-उपग्रहों के प्रक्षेपणों का निरीक्षण करने के लिए वह अंतरिक्ष अड्डे पर उपरस्थित रहे। लेओनीद इल्यीच अंतरिक्षनाविकों से भी मिलते रहते थे, उनके प्रशिक्षण में, उड़ानों की तैयारी में रुचि लेते थे।

फ़ीडेल कास्ट्रो के नेतृत्व में आये क्यूबा के सरकारी प्रतिनिधिमण्डल के साथ जब लेओनीद इल्यीच ज़्व्योज़्नी नगरी में आये थे तो उन्होंने अतिथि-पुस्तिका में लिखा था: "प्रिय मित्रो, फ़ीडेल कास्ट्रो के साथ आप लोगों की संगत में बिताये क्षण सुखद क्षण थे। ले० ब्रेझनेव।"

उद्योग तथा अंतरिक्षनाविकी के विकास में विशाल योगदान के लिए १९६१ में लेओनीद इल्यीच ब्रेझनेव को 'समाजवादी श्रम-वीर' की उपाधि से सम्मानित किया गया था तथा लेनिन पदक और 'हंसिया व हथौड़ा' स्वर्ण पदक से विभूषित किया गया।

लेओनीद इल्यीच ने हमारे काम का उच्च मूल्यांकन किया और कहा कि सोवियत संघ की सर्वोच्च सोवियत के अध्यक्षमण्डल की आज्ञप्ति से चारों अंतरिक्षनाविकों को 'सोवियत संघ का वीर' उपाधि से सम्मानित किया जाता है। उन्होंने इस बात पर विशेषत: ज़ोर दिया कि हमारी सारी उड़ान के दौरान दोनों यानों की सभी प्रणालियों तथा उपकरणों के काम में किसी तरह की कोई गड़बड़ी नहीं आई। उन्होंने कहा :

"हमारे विलक्षण वैज्ञानिक, सिद्धांतकार और डिज़ाइनर, इंजीनियर और तकनीशियन, हमारे कुशल मज़दूर, अनुभवी डाक्टर, अंतरिक्ष के अध्ययन एवं उपयोग में लगे सभी लोग यश और सम्मान के अधिकारी हैं, सारी जनता उनके प्रति आभारी है।"

लेओनोद इल्यीच के इन शब्दों पर हाल करतल ध्वनि से गूंज उठा। और हम भी सच्चे मन से इसमें शामिल हुए।

अगले दिन मास्को विश्वविद्यालय के विशाल सभा भवन में सोवियत तथा विदेशी पत्रकारों के लिए प्रेस-सम्मेलन हुआ। फिर हमने राजकीय आयोग के सम्मुख अपनी उड़ान की रिपोर्ट पेश की, कोम्सोमोल की केन्द्रीय समिति में मास्को के युवाजन के साथ हमारी भेंट हुई। इस भेंट के बाद नई भेंटें हुईं, फिर से हमें कई स्थानों पर जाना पड़ा।

पृथ्वी पर "अतिभार" दिन पर दिन बढ़ता जा रहा था। हमें यह देखकर सचमुच अपार हर्ष होता था कि सोवियत लोग हमारे काम में कितनी रुचि लेते हैं, कितनी हार्दिकता से हमसे मिलते हैं।

इस बीच प्रशिक्षण केन्द्र में 'सोयूज़' यानों के परीक्षणों के अगले चरण की तैयारी होने लगी। उड़ान कार्यक्रम तय किया जा रहा था, कर्मीदल गठित किये जा रहे थे, अभ्यासों और प्रशिक्षण का कार्यक्रम बनाया जा रहा था। पहली बार उड़ान की तैयारी कर रहे साथियों को हमारी सहायता की, हमारे अनुभव की आवश्यकता थी। साथ ही मुझे 'सोयूज़' यानों के कर्मीदलों के प्रशिक्षण के विभाग का अध्यक्ष नियुक्त किया गया। काम बढ़ गया। युवाजन के साथ अंतरिक्षनाविकों

की भेंटों के सारे महत्त्व को समझते हुए भी हमें अनेक निमंत्रणों से इन्कार करना पड़ा, क्योंकि ऐसी भेंटों के लिए समय हमारे पास बहुत कम बचता था।

'सोयूज़' यानों की परीक्षण उड़ानों के अगले चरण के कार्यक्रम के अनुसार एक के बाद एक तीन यान छोड़े जाने थे, यानों के पूरे दल का पृथ्वी पर स्थित साधनों से तथा यानों के स्वतंत्र साधनों से संचालन की विधियां परखी जानी थीं।

'सोयूज़-६' और 'सोयूज़-७' के कर्मीदलों में हमारे भूतपूर्व एवज़ियों गेओर्गी शोनिन और वलेरी कुबासोव, अनातोली फ़िलीप्चेन्को और वीक्तोर गोर्बात्को को रखा गया था, दूसरे जोड़े के साथ फ़्लाइट इंजीनियर व्लादीस्लाव वोल्कोव को भी 'सोयूज़-७' के कर्मीदल में शामिल किया गया।

'सोयूज़-८' के कर्मीदल में अंतरिक्ष उड़ान भर चुके लोगों को लेने का प्रस्ताव रखा गया, और इसके लिए मेरा तथा अलेक्सेई येलिसेयेव का नाम सुझाया गया। हमारे लिए यह प्रस्ताव बिल्कुल अप्रत्याशित था और लुभावना भी। बेशक हम अपने आपको सौभाग्यशाली समझ रहे थे और हमें इस बात पर गर्व भी था कि हम पर इतना भरोसा किया गया है। हम पूरी लगन से तैयारी में जुट गये। फिर से हमने यान की प्रणालियों की जानकारी की परीक्षा दी, ट्रेनिंग-मशीनों पर सारे अभ्यास किये।

मई के अंत में अलेक्सेई येलिसेयेव को और मुझे पेरिस में २८वीं उड्डयन प्रदर्शनी में सम्मानित अतिथियों के रूप में निमंत्रित किया गया। यह जयंती-प्रदर्शनी थी। उस साल फ़्रांस के लोग अपने देशवासी लुई ब्लेरियो द्वारा विमान पर इंग्लिश चैनल पार किये जाने की ६०वीं वर्षगांठ मना रहे थे। लुई ब्लेरियो उड्डयन के क्षेत्र में पहले कदम उठानेवाले लोगों में से था। उसने अपने डिज़ाइन के एक सीटवाले विमान पर इंग्लिश चैनल पार की थी। तब १९०९ में यह एक विलक्षण उपलब्धि थी।

तब से केवल छह दशक बीते थे। ले-बुर्जे हवाई अड्डे पर प्रदर्शित विभिन्न देशों के विमान और हेलिकाप्टर देखते हुए मेरे मन में यह विचार उठा कि इस प्रदर्शनी के आयोजकों ने दर्शकों को कितनी चिंतन-सामग्री प्रदान की है, इन छह दशकों में उड्डयन ने कितना लंबा रास्ता तय

किया है। ब्लेरियो के समसामयिकों ने शायद सपने में भी यह नहीं सोचा होगा कि इतने थोड़े समय में उड्डयन तकनीक इतनी उन्नति कर लेगी। छोटे-छोटे 'ब्लेरियो' विमानों से लेकर भीमकाय 'आन० त०' और 'बोइंग' विमानों तक साइकिल जैसी रफ़्तार से लेकर पराध्वनिक रफ़्तार तक।

और उड़ान की दूरी देखिये। यह १०० किलोमीटर से बढ़कर हज़ारों किलोमीटर तक पहुंच गई है, यहां तक कि बिना रुके ही पृथ्वी का चक्कर तक लगाया गया है। लेकिन सबसे अधिक आश्चर्यजनक है उड़नेवालों की संख्या। ब्लेरियो की उड़ान के साठ साल बाद एक वर्ष में ही ५० लाख यात्रियों ने विमानों पर इंग्लिश चैनल पार की, और कुल तीस करोड़ लोगों ने हवाई यात्रा की!

और तब मुझे ख्याल आया कि साठ साल बाद सन् २०२६ तक अंतरिक्षनाविकी उन्नति के किन शिखरों पर पहुंच जायेगी, जबकि पहला, साधारणतम कृत्रिम भू-उपग्रह छोड़ने के केवल बारह साल बाद ही अनेक सीटोंवाले मानवचालित अंतरिक्षयान उड़ने लगे हैं। स्वचालित स्टेशन चंद्रमा पर उतरे हैं, शुक्र ग्रह तक पहुंचे हैं, मंगल ग्रह की ओर उड़े हैं! विकास के भव्य परिप्रेक्ष्य कल्पनातीत हैं, आखिर वैज्ञानिक-तकनीकी प्रगति तीव्र से तीव्रतर होती जा रही है।...

उधर अमरीकी अपने चांद्र कार्यक्रम में जुटे हुए थे। वे हर हालत में १९६९ की गर्मियों में ही अपने अंतरिक्षनाविकों को चंद्रमा पर पहुंचा देना चाहते थे, और इस तरह संसार में अमरीका की साख बढ़ाना चाहते थे। इस सिलसिले में इंगलैंड की पत्रिका 'इकोनोमिस्ट' ने उन दिनों लिखा था कि मानवचालित अंतरिक्ष उड़ानों का अमरीकी कार्यक्रम "वैज्ञानिकों की जिज्ञासु बुद्धि से नहीं सोचा गया था, बल्कि सर्वप्रथम उन पांच भयानक वर्षों का उत्तर था, जिनके दौरान रूसी 'अंतरिक्ष होड़' में अमरीका से लगातार आगे रहे थे।" पत्रिका ने यह भी लिखा कि इस कार्यक्रम का अनुमोदन "राष्ट्रपति जॉन कैनेडी ने किया, जो दो बार मुंह की खा चुके थे, एक बार अंतिरिक्ष में और दूसरी बार कोचिनोस खाड़ी की शर्मनाक घटना में (क्यूबा में हस्तक्षेप का प्रयास — व्ला० श०)। तभी अमरीका ने रूसियों से पहले मनुष्य को चंद्रमा पर पहुंचाने का कार्यभार रखा।"

सोवियत विज्ञान अकादमी के अंतरिक्ष अनुसंधान आयोग के अध्यक्ष

12*

अकादमीशियन अनातोली ब्लागोन्रावोव ने उन दिनों पश्चिमी पत्र-पत्रिकाओं में फैलाये जा रहे इस मत का खण्डन किया था कि अंतरिक्ष अनुसंधान की प्रमुख प्रेरक शक्ति सोवियत संघ और सं० रा० अमरीका के बीच प्राथमिकता पाने की होड़ ही है। उन्होंने तब कहा था : "सोवियत कार्यक्रम में अंतरिक्ष अनुसंधानों का योजनाबद्ध और सुसंगत विकास ही सर्वप्रमुख है। हर नया कदम पूरी तरह पूर्ववर्ती चरणों पर आधारित होना चाहिए, उपलब्ध ज्ञान और अनुभव द्वारा तैयार और सुनिश्चित किया गया होना चाहिए। इसके बिना कोई भी कार्यक्रम शेखचिल्ली का हवाई किला बनकर रह जा सकता है।"

१९६७ में कैनेडी अंतरिक्ष अड्डे में लगी आग के बाद चांद्र अभियानों के लिए निर्मित अंतरिक्षयान 'अपोलो' की पहली सफल मानवचालित परीक्षण उड़ान में वाल्टर शिर्रा, वाल्टर कनिंघम तथा डाने ऐज़ल ने भाग लिया। उड़ान के संचालकों ने उनकी उड़ान के परिणामों को संतोषजनक माना, हालांकि विभिन्न प्रणालियों के काम में लगभग ५० गड़बड़ियां पैदा हुईं।

'अपोलो' यान के नये परीक्षण जारी रहे : दिसम्बर १९६८ में फ़्रैंक बोर्मन, जेम्स लोवेल तथा विलियम एंडर्स ने 'अपोलो-८' पर उड़ान भरी। वे चंद्रमा का चक्कर लगाकर पृथ्वी पर लौटनेवाले पहले व्यक्ति थे।

इस उड़ान के लगभग एक साल बाद फ़्रैंक बोर्मन अपने परिवार के साथ ज़्व्योज़्नी आया था। वह सोवियत संघ की यात्रा पर आया पहला अमरीकी अंतरिक्षनाविक था।

बोर्मन के साथ भेंट सौहार्द एवं मैत्री के वातावरण में हुई। उसने तब सोवियत अंतरिक्षविज्ञान की उपलब्धियों का उच्च मूल्यांकन करते हुए कहा था कि "पहले कृत्रिम भू-उपग्रह और यूरी गगारिन की उड़ान के बिना, अनेक देशों के अनुसंधान-कार्य के बिना चंद्रमा की ओर उड़ानें न हो पातीं ...।"

'अपोलो-९' के अंतरिक्षनाविकों जेम्स मेकडिविट, डेविड स्कॉट और रसल श्वेकार्ट के साथ हमारी भेंट पेरिस में हुई। उन्होंने हमें अपनी उड़ान के बारे में बहुत कुछ बताया, जो पृथ्वी की कक्षा पर दस दिनों तक हुई। इन अंतरिक्षनाविकों ने पहली बार पूरे 'अपोलो' यान का – यानी जिसमें मुख्य खण्ड और चांद्र खण्ड दोनों थे – परीक्षण किया।

इस उड़ान की परिस्थितियां अंतरिक्षनाविकों को चंद्रमा पर पहुंचाने के कार्यक्रम से यथासम्भव मिलती-जुलती रखी गयीं। अंतरिक्षयान की सभी प्रणालियें को उसी ढंग से चलाकर देखा गया जैसे उन्हें चंद्रमा की उड़ान के दौरान काम करना होगा। यद्यपि उड़ान के दौरान प्रणालियों के डिज़ाइन रिजीम में काम न करने तथा अन्य गड़बड़ियों के १५० मामलों का पता चला, तो भी कुल जमा इसे सफल उड़ान माना गया।

'अपोलो-९' की उड़ान से यह पता चला कि पृथ्वी पर उन सब कठिनाइयों का पूर्वानुमान नहीं लगाया जा सकता, जिनका सामना लंबी अंतरिक्ष उड़ान में करना पड़ सकता है। उदाहरण के लिए यान के मुख्य खण्ड से चांद्र खण्ड में जाने के लिए दो हैच खोलने और संयोजन खण्ड के पुर्ज़ों को एक ओर हटाने की आवश्यकता थी। पृथ्वी पर अंतरिक्षनाविकों को इस काम में १५ मिनट लगते थे। अंतरिक्ष में आक्सीजन पाइपों में उलझते हुए, रास्ते में आ रही चीज़ों को हटाते हुए इस काम को पूरा करने में उन्हें डेढ़ घंटा लग गया।...

'अपोलो' का अगला परीक्षण टामस स्टैफ़र्ड, जान यंग और यूजिन सेर्नान ने किया। इस उड़ान को अमरीका में चांद्र अभियान की अंतिम रिहर्सल कहा गया। यह एक तरह से दो पूर्ववर्ती उड़ानों का मेल थी। इसका परिक्रमा-पथ चंद्रमा का चक्कर काटता था, जैसे कि 'अपोलो-८' का था, और इसमें चांद्र खण्ड के साथ वैसे ही प्रयोग किये जाने थे, जैसे, 'अपोलो-९' की उड़ान के दौरान किये गये थे। अंतर केवल यह था कि इस बार चांद्र खण्ड को चंद्रमा की सतह के पास १५ किलोमीटर तक की दूरी तक पहुंचना था। इन तीनों अंतरिक्षनाविकों से मेरी कई बार मुलाकात हुई। वे सदा बड़े उत्साह से अपनी उड़ान की चर्चा करते थे।

१८ मई १९६९ को ग्रीनविच समयानुसार १७ बजे (अपराह्न ५ बजे) 'अपोलो-१०' स्टार्ट हुआ। किन्तु स्टार्ट से तीन सप्ताह पहले कैनेडी अंतरिक्ष अड्डे पर संकट की स्थिति उत्पन्न हो गई थी, जिसके कारण सभी बहुत चिंतित हुए थे। जब यान के साथ वाहक राकेट को प्रक्षेपण मंच पर लगाया गया और उसमें ईंधन भरा गया, तो राकेट के प्रथम चरण की टंकियों में से १९ टन ईंधन बह गया। इस खराबी का कारण ढूंढ लिया गया था और खराबी ठीक कर दी गई थी। राकेट की सभी प्रणालियों की पृथ्वी पर अतिरिक्त परीक्षा की गई थी।

यान ठीक तरह स्टार्ट हुआ और उड़ान के तीसरे दिन 'अपोलो-१०' चंद्रमा के पास पहुंच गया। पृथ्वी से प्रस्थान के ८२ घंटे बाद स्टैफ़र्ड और सेर्नान प्रमुख खण्ड 'चार्ली ब्राउन' छोड़कर चांद्र खण्ड 'स्नूपी' में चले गये।

इसके बाद सबसे प्रमुख प्रयोग आरम्भ हुआ – चांद्र खण्ड मुख्य खण्ड से अलग हुआ और स्वतंत्र रूप से चंद्रमा के समीप पहुंचने के परिक्रमा-पथ पर उड़ा। १५ किलोमीटर की ऊंचाई से अंतरिक्षनाविकों ने चंद्रमा की सतह का प्रेक्षण किया और चांद्र अभियान के उतरने के लिए चुने गये स्थानों का मूल्यांकन किया। सभी कुछ योजनानुसार चल रहा था। स्टैफ़र्ड ने चांद्र खण्ड के आरोहण चरण (एसेंट स्टेज) के सहायक इंजन चालू कर दिये, ताकि वह अवतरण चरण (लैंडिंग स्टेज) से अलग हो जाये, लेकिन तभी सहसा आरोहण चरण चक्कर खाने लगा। उत्तेजित सेर्नान ने स्टैफ़र्ड से चिल्लाकर कहा कि वह संकट-प्रणाली चालू कर दे। लेकिन स्टैफ़र्ड बदहवास नहीं हुआ। उसने आरोहण चरण की उड़ान को स्थिर करने का पूरा-पूरा यत्न किया। कुछेक प्रयासों के बाद वह ऐसा करने में सफल रहा।...

साहस, शांतचित्तता और इच्छाबल, जो भांति-भांति के विमानों पर हज़ारों घंटों की उड़ानों के फलस्वरूप विकसित होते हैं, और किसी भी अप्रत्याशित स्थिति में सदा स्वतंत्र रूप से काम करने की तत्परता – इन्हीं गुणों की बदौलत ये दो असाधारण व्यक्ति सही हल ढूंढ़ सके, जबकि उनके पास समय बहुत ही कम था, और पृथ्वी से किसी भी तरह की कोई मदद पाने की उम्मीद नहीं की जा सकती थी।

जब टॉम स्टैफ़र्ड और यूजिन सेर्नान ज़्व्योज़्नी आये थे तो एक बार मैंने इन्हें एक दूसरे का मज़ाक उड़ाते देखा था। टाम ने सेर्नान के सफ़ेद बालों की ओर इशारा करते हुए हमसे कहा कि यूजिन के बाल उस उड़ान में ही सफ़ेद हुए थे, इस पर सेर्नान ने भी तपाक से टॉम के गंजे सिर की ओर इशारा करते हुए कहा: "टाम, तुम भूल गये कि तुमने अपने बचे-खुचे बाल भी उसी उड़ान में खोये थे?!"

'नासा' 'अपोलो-१०' की उड़ान से संतुष्ट था। यह घोषणा की गई कि अब चंद्रमा पर अंतरिक्षनाविकों को उतारने के मार्ग में कोई बाधा नहीं है।

चंद्रमा पर पहले अंतरिक्षनाविकों को पहुंचाने के लिए 'अपोलो-११'

यान को १६ जुलाई १९६९ को स्टार्ट होना था। इसके कर्मीदल में शामिल थे: नील आर्मस्ट्रांग – कमांडर, माइकल कॉलिन्ज़ – मुख्य खण्ड 'कोलम्बिया' का पायलट तथा एड्विन ओल्ड्रिन – चांद्र खण्ड 'ईगल' का पायलट।

इस कर्मीदल का कमांडर भी हमारे यहां ज़्योज़्नी में आया था, अमरीका में भी हमारी उससे भेंट हुई थी।

'अपोलो-११' की उड़ान सफलतापूर्वक आरम्भ हुई। स्टार्ट के १०० घंटे बाद जब 'अपोलो' चंद्रमा के पीछे था और उसके साथ रेडियो सम्पर्क नहीं था, नील आर्मस्ट्रांग ने चांद्र खण्ड को मुख्य खण्ड से अलग किया और ओल्ड्रिन तथा वह चंद्रमा की ओर बढ़ने लगे। माइकल कॉलिन्ज़ मुख्य खण्ड में रहकर 'ईगल' की उड़ान पर नज़र रख रहा था।

चंद्रमा के पास पहुंचते हुए चांद्र खण्ड में संकट-संकेत जल उठा, इसका कारण यह था कि एक प्रणाली पर काम का अत्यधिक बोझ पड़ा था। अंतरिक्षनाविक इस संकेत पर बहुत चिंतित हो उठे। हालांकि पृथ्वी से आपरेटर ने उन्हें आश्वासन दिया कि खतरे की कोई बात नहीं है, और वे इस संकेत की ओर ध्यान न दें, लेकिन स्वाभाविक ही है कि वे इस संकेत से परेशान हो रहे थे, उसके कारण वे चंद्रमा की सतह पर निशानियां ठीक से नहीं देख पा रहे थे। उधर स्वचालित संचालन प्रणाली चांद्र खण्ड को ऐसे क्रेटर में उतारने जा रही थी, जिसके तले पर बड़े-बड़े पत्थर बिखरे हुए थे। इसके कारण चंद्रमा की सतह पर उतरने के क्षण दुर्घटना हो सकती थी। आर्मस्ट्रांग ने संचालन अपने हाथ में ले लिया और दृढ़तापूर्वक चांद्र खण्ड को आवश्यक दिशा में ले जाने लगा।

स्वभाव से मितभाषी नील आर्मस्ट्रांग अपनी भेंटों में इस क्षण के बारे में ही सबसे अधिक जोश से बताता था:

"पहले तो हमने सोचा कि बड़े क्रेटर से थोड़ी दूरी पर उतरेंगे। स्वचालित प्रणाली हमें उधर ही ले जा रही थी। लेकिन एक हज़ार फ़ुट की ऊंचाई पर यह स्पष्ट हो गया कि हमारे 'ईगल' ने उतरने के लिए बिल्कुल गलत जगह चुनी है। नीचे मुझे बड़े-बड़े पत्थर बिखरे दिख रहे थे। उनमें कुछ फ़ोर्ड कार से छोटे नहीं थे।

"बाज़ (एड्विन ओल्ड्रिन को अमरीकी अंतरिक्षनाविक इसी नाम

से पुकारते थे — व्ला० श०) उपकरणों पर नज़र रखे हुए था। मुझे यान का संचालन संभालना पड़ा। 'ईगल' पत्थरों के ऊपर से गुज़र गया और मैंने उसे एक छोटे से सपाट मैदान पर उतारा, जहां छोटे-छोटे कंकड़ बिखड़े हुए थे और उथले क्रेटर थे।"

२० जुलाई १९६९ को ग्रीनविच समय के अनुसार २० बजकर १७ मिनट ४२ सेकंड पर पृथ्वीवासियों का पहला मानवचालित अंतरिक्षयान चंद्रमा पर उतरा।

चंद्रमा पर उतरने के बाद तीन मिनट तक अंतरिक्षनाविक किसी भी क्षण तुरन्त वापस उड़ने को तैयार रहे। लेकिन सब कुछ ठीक था, चांद्र खण्ड चंद्रमा पर दृढ़तापूर्वक खड़ा था, उसमें धंस नहीं रहा था। संचालन केन्द्र ने अंतरिक्षनाविकों को चंद्रमा पर ठहरने और कार्यक्रम के अनुसार काम करने की अनुमति दे दी।

सात घंटे बाद जब सारी तैयारियां खत्म हो गईं तो नील आर्मस्ट्रांग ने चांद्र खण्ड का हैच खोला और सीढ़ियों से चंद्रमा पर उतर गया। उसने चांद्र खण्ड का चक्कर लगाया और उसकी "टांगों" का निरीक्षण किया। फिर उसने चंद्रमा की मिट्टी के नमूने जमा किये और चंद्रमा पर पांच बिल्ले रखे जिन पर यूरी गगारिन, व्लादीमिर कोमारोव, विर्जिल ग्रीस्सम, एडवर्ड वाइट और रॉबर्ट चैफ़ी की छवियां अंकित थीं।

आर्मस्ट्रांग के बाद चंद्रमा की सतह पर उतरे ओल्ड्रिन ने चंद्रमा पर भांति-भांति से चलने की कोशिश की, लेकिन इस निष्कर्ष पर पहुंचा कि सबसे अच्छा तरीका पृथ्वी पर चलने की ही भांति चलने का है — यानी बारी-बारी टांगें आगे बढ़ाते हुए। आर्मस्ट्रांग ने ओल्ड्रिन की सारी गति यों की फ़िल्म खींच ली।

दो घंटे बाद अंतरिक्षनाविक चांद्र खण्ड में चले गये और पृथ्वी पर लौटने की तैयारी करने लगे।

आरोहण चरण ठीक से स्टार्ट हुआ, साढ़े तीन घंटे बाद अंतरिक्षनाविकों ने मुख्य खण्ड के साथ उसका संयोजन किया। जब 'अपोलो' पृथ्वी के पास पहुंच रहा था तो पता चला कि महासागर के जिस क्षेत्र में उन्हें उतरना था, वहां बिजलियां कड़क रही हैं। सो अवतरण कार्यक्रम बदलकर अंतरिक्षनाविकों को पहले से निर्धारित स्थान से उत्तर-पूर्व की ओर ४०० किलोमीटर दूर उतारने का निश्चय किया गया। स्टार्ट के १९५ घंटे बाद अंतरिक्षनाविक प्रशांत महासागर में 'हॉर्नेट'

विमानवाहक पोत से बीस किलोमीटर दूर उतरे। पोत अवतरण के नये स्थान पर आ गया था।

अवतरण के लगभग एक घंटे बाद हेलिकाप्टर ने अंतरिक्षनाविकों को पोत पर पहुंचाया, जहां उन्हें विशेष क्वारन्टाइन कक्ष में भेजा गया, क्योंकि तब तक यह ज्ञात नहीं था कि चंद्रमा पूर्णतः जीवनरहित पिंड है। क्वारन्टाइन २१ दिन तक रहा। परन्तु अंतरिक्षनाविकों की और चंद्रमा से वे जो मिट्टी लाये थे उसकी जांच-पड़ताल से यह पता चला कि चंद्रमा पर किसी तरह के सूक्ष्मजीव नहीं हैं।

१३ अगस्त को अमरीका के कुछ नगरों में अंतरिक्षनाविकों का धूमधाम से स्वागत हुआ। और १६ अगस्त को वाशिंगटन ने उनका अभिवादन किया।

सोवियत संघ की सर्वोच्च सोवियत के अध्यक्षमण्डल तथा मंत्रि-परिषद ने अमरीका के राष्ट्रपति, अमरीकी जनता तथा अंतरिक्षना-विकों को इस विशाल सफलता पर बधाई दी। हमने भी अपने अमरीकी साथियों की तार भेजा।

इन विलक्षण अंतरिक्षनाविकों नील आर्मस्ट्रांग और एडविन ओल्ड्रिन का आगे का जीवन काफ़ी कठिन रहा। उड़ान में उन्हें जो अपार तनाव सहना पड़ा और फिर उड़ान के बाद उन पर जो भावनात्मक बोझ पड़ा, उसका असर हुए बिना न रहा।

नील आर्मस्ट्रांग कुछ समय बाद अंतरिक्षनाविक दल छोड़कर अपने जन्मस्थान ओहायो राज्य में जा बसा। वह सिनसिनाटी नगर के विश्व-विद्यालय में अंतरिक्षनाविकी का अध्यापक बन गया। समाचारों के अनुसार आर्मस्ट्रांग यह मानता है कि उसने लोगों के अत्यधिक ध्यान से बचने के लिए उपयुक्त शरण पा ली है। "मैं सिर्फ़ एक इन्सान हूं, मुझे परेशान मत कीजिये," यही उसका सिद्धांत है और वह इसका दृढ़ता से पालन करता है, पत्रकारों से नहीं मिलता, कोई इंटरव्यू नहीं देता।

एडविन ओल्ड्रिन अमरीकी अंतरिक्षनाविकों में सबसे अधिक शिक्षित है – उसने डी०एस-सी०की डिग्री पाई है। चंद्रमा से लौटने के दो वर्ष पश्चात उसने देखा कि उसे मनश्चिकित्सक की सहायता की ज़रूरत है। टेक्सास में वायुसेना के अस्पताल में उसकी चिकित्सा हुई। इलाज सफल रहा और वह वायुसेना में अपने काम पर लौट ही आया था,

वह टेस्ट पायलटों के स्कूल का कमांडर था। पर फिर ये अफ़वाहें फैलने लगीं कि 'चंद्र पुरुष-२' को कुछ हो गया है। उसे ब्रिगेडियर जनरल नहीं बनाया गया, जिसकी कि उसे उम्मीद थी और ओल्ड्रिन ने इस्तीफ़ा दे दिया।

अमरीका में उसकी 'पृथ्वी पर वापसी' नामक पुस्तक प्रकाशित हुई। इस पुस्तक में ऐसे कटुता भरे शब्द भी हैं: "हमें अमरीका के सच्चे, आदर्श नागरिकों के रूप में प्रस्तुत किया जाता था। सच्चे नागरिक कहलाने में हमें कोई आपत्ति नहीं थी। लेकिन आदर्श... सभी की भांति हमारी अपनी समस्याएं थीं। जिस क्षण से हम पृथ्वी पर लौटे थे, मेरा सारा जीवन उलट-पुलट हो गया था... हम दिखावे की चीज़ बन गये थे, हमें दिरवाने के लिए पार्टियों में, सभाओं में बुलाया जाता था। हम अंतरिक्ष कार्यक्रम का विज्ञापन करनेवाले बन गये थे, हम तकनीकी अर्थ में अंतरिक्षनाविक नहीं रहे थे।.." और कर्नल ओल्ड्रिन ने "चमचमाते मंच" से चले जाने का फ़ैसला किया। वह अपने फ़ार्म में एकांत में रहता है।

प्रथम चांद्र अभियान का तीसरा सदस्य माइकल कॉलिन्ज़ वाशिंगटन में अंतरिक्षनाविकी और उड्डयन संग्रहालय का संचालक है। 'सोयूज़'–'अपोलो' कार्यक्रम के पश्चात अमरीका यात्रा के दौरान हम उससे मिले थे। उसकी पहलकदमी पर सोवियत और अमरीकी अंतरिक्षनाविकों ने संग्रहालय के नये भवन के सामने, जिसका कुछ समय बाद उद्घाटन होना था, वृक्ष लगाये। कॉलिन्ज़ ने क्षमा मांगी कि संग्रहालय के उद्घाटन से पहले वह हमें उसके प्रदर्श नहीं दिखा सकता।

अध्याय पांच

उड़ान पर उड़ान

१९६९ की गर्मियों और पतझड़ में ज़्व्योज़्नी नगरी और बाइकोनूर अड्डे पर एक के बाद एक तीन 'सोयूज़' छोड़ने की तैयारियां पूरे ज़ोर-शोर से हो रही थीं।

११ अक्तूबर को हमने शोनिन और कुबासोव को अंतरिक्ष में विदा किया। अगले दिन फ़िलीप्चेन्को, वोल्कोव और गोर्बात्को रवाना हुए। वीक्तोर गोर्बात्को के लिए हम विशेषतः खुश थे। वह गगारिन के साथ ही अंतरिक्षनाविक टोली में आनेवालों में था। और अब नौ साल बाद वह अंतरिक्ष उड़ान पर गया था। शुरू में किस्मत ने उसका साथ नहीं दिया। एक उड़ान में उसे एवज़ी के तौर पर रखा गया था, अभ्यासों के दौरान सहसा उसके हृदय के काम में दुर्बलता के लक्षण नज़र आये। गोर्बात्को को अभ्यासों में भाग लेने से रोक दिया गया। उसे अंतरिक्षनाविक टोली में से निकालने का भी सवाल उठाया गया। लेकिन गोर्बात्को ने हिम्मत नहीं हारी। डाक्टरों के कहने पर उसने निश्चित दिनचर्या का सख्ती से पालन किया, उनके सभी परामर्शों को पूरी तरह मानता रहा, अपने हृदय को सुदृढ़ बनाने के अभ्यास करता रहा और अंततः विजयी हुआ।

सोमवार १३ अक्तूबर को स्थानीय समयानुसार १३ बजकर २९ मिनट पर हमें भी प्रस्थान करना था।...

सुबह जागने के बाद व्यायाम के समय रोज़ाना की तरह पांच किलोमीटर की दौड़ लगाई। दौड़ मैंने आसानी से, शांत चित्त से लगाई। मुझे पता था कि अगले पांच दिनों तक दौड़ने का मौका नहीं मिलेगा।... फिर येलिसेयेव के साथ अनिवार्य डाक्टरी जांच कराई, अपने एवज़ियों – निकोलायेव और सेवस्त्यानोव के साथ खाना खाया, उड़ान पोशाकें पहनीं और अंतरिक्ष अड्डे को चल दिये।

राजकीय आयोग के अध्यक्ष को रपट देने के बाद हम लिफ़्ट में ऊपर यान तक गये। अलेक्सेई येलिसेयेव ही पहले यान में घुसा और सीधे अवतरण खण्ड में चला गया। मैंने पहले परिभ्रामी खण्ड का निरीक्षण किया। सब कुछ ठीक था, हर चीज़ अपनी जगह पर रखी हुई थी। अवतरण खण्ड में जाने से पहले मैंने हैच-द्वार की दशा ध्यान से देखी, फिर उसे बंद करने का चक्का घुमाने लगा। यह बिल्कुल साधारण सा काम है, लेकिन मैंने शायद आवश्यकता से अधिक ज़ोर लगाया और चक्के का एक स्पोक टांके की जगह पर चटख गया। हैच-द्वार अच्छी तरह बंद हो गया था, उसके ताले भी लग गये थे। कुल जमा, स्पोक का चटखना कोई खराबी नहीं थी, लेकिन हमारे निर्देश कहते थे कि यान पर कोई नगण्य सी भी गड़बड़ी हो तो उसकी खबर हम तुरन्त दें। क्या किया जाये? स्टार्ट तक एक घंटा बाकी है।... शायद चुप रहना ही अच्छा हो, नहीं तो जांच शुरू होगी, सलाह-मशविरा होने लगेगा, स्टार्ट का समय निकल जायेगा और उसे कल तक के लिए स्थगित कर देंगे। ... और तब कौन जाने क्या हो।... लेकिन अनुशासन की ही विजय होती है, मैं आपरेटर को इस घटना की सूचना देता हूं।

"इंतज़ार कीजिये!" वह बस इतना ही जवाब देता है। हमारे लिए इंतज़ार के अलावा और कोई रास्ता नहीं रहता। यंत्रवत ही हम अवतरण खण्ड का अंतिम निरीक्षण तथा यान की सभी प्रणालियों की जांच करते हैं। हमारी नज़रें बार-बार उस कमबख्त चक्के की ओर जाती हैं। आखिर बाहर से ठक-ठक सुनाई देती है – ये स्टार्ट इंजीनियर हैं, जो हैच-द्वार खोल रहे हैं।

वे बड़े ध्यान से चक्के को देखते हैं।

"उड़ा जा सकता है!" एक कहता है।

"कोई खतरे की बात नहीं है!" दूसरा पुष्टि करता है।

इंजीनियर चले जाते हैं, और मैं फिर से हैच-द्वार बंद करता हूं, लेकिन इस बार अधिक सावधानी और ध्यान से ऐसा करता हूं।

स्टार्ट तक पंद्रह मिनट रह गये हैं। अनचाहे ही उत्तेजना बढ़ जाती है। पत्रकार अपना वही प्रश्न पूछते हैं: "इस क्षण आप क्या सोच रहे हैं?"

"अब अंतरिक्ष में खाना मिलेगा," हम मज़ाक करते हैं और तनाव कुछ कम हो जाता है।...

हमें सफल स्टार्ट और मृदु अवतरण की शुभ कामनाएं मिलती हैं।

और लो, राकोट स्टार्ट हो गया!

पहले और फिर दूसरे चरण के इंजन अपना काम पूरा करते हैं। इस बार उनके बीच का विराम मुझे इतना लंबा नहीं लगता जितना पहली उड़ान में लगा था। फिर से अतिभार बढ़ने लगता है। तीसरा चरण हमें कक्षा पर पहुंचाता है।... हम सौर बैटरियों और एंटेना को खुलते हुए देखते हैं। यान काम करने योग्य अवस्था में आ जाता है।

हमें कक्षा पर पहुंचने की बधाई दी जाती है, और तभी अपने मित्रों के स्वर सुनाई देते हैं 'सोयूज़-६' और 'सोयूज़-७' के कर्मीदल अंतरिक्ष में हमारा स्वागत करते हैं। यानों के कमांडर शोनिन और फ़िलीप्चेन्को संक्षिप्त रपट देते हैं कि उनके यानों पर सब कुछ ठीक है, कर्मीदल की तबीयत अच्छी है, मिज़ाज दुरुस्त है, अंतरिक्ष में वे काफ़ी काम कर चुके हैं। अपनी ओर से मैं उन्हें आगामी संयुक्त कार्य के क्रम के बारे में बताता हूं।...

फ़िलहाल मुझे येलिसेयेव के साथ मिलकर कुछ काम करने थे। सबसे पहले यान का सूर्य के प्रति दिक्‌विन्यास करना था।

पूरे विश्वास के साथ और निश्चिंत मन से मैं यह परिचित कार्य करने लगा, किन्तु असफल रहा। पता चला कि छाया-सूचक गलत रीडिंग दे रहा है। येलिसेयेव के साथ सलाह-मशविरा किया। हम इस निष्कर्ष पर पहुंचे कि शीर्ष आवरण (नोज़ कवर) के गिरते समय छाया-सूचक अपने स्थान से हट गया था और अब उस पर विश्वास नहीं किया जा सकता।

अब यान का दिक्‌विन्यास कैसे किया जाये? इसके लिए लक्ष्यदर्शी-पेरिस्कोप का उपयोग किया जा सकता था, जो बड़ी परिशुद्धता से यान का दिक्‌विन्यास करने के लिए होता है, लेकिन उसमें दृश्यक्षेत्र बहुत सीमित होता है, इसलिए उसके लैंस में सूर्य को "पकड़ पाने" के लिए काफ़ी अधिक ईंधन खर्च करना पड़ेगा। हम इस समस्या का हल ढूंढने में लगे हुए थे कि हमारा यान पृथ्वी की छाया में पहुंच गया, सो हमें दिक्‌विन्यास का काम छाया से बाहर निकलने के समय तक स्थगित करना पड़ा।

हमने परिभ्रामी खण्ड की वायुरुद्धता परखने, अवतरण खण्ड से उसमें जाने का हैच खोलने, परिभ्रामी खण्ड में आने और वहां से इस

कार्य को अपने ही ढंग से पूरा करने का फ़ैसला किया। जैसा कि मैं पहले बता चुका हूं परिभ्रामी खण्ड में चार बड़ी खिड़कियां थीं। उनकी मदद से ही हमने यान का सूर्य के प्रति दिक्विन्यास करने का निश्चय किया।

जैसे ही सूर्य की किरणें यान की खिड़की में पड़ने लगीं, येलिसेयेव परिभ्रामी खण्ड में चला गया और यह देखते हुए कि दीवार पर किरणें कहां पड़ रही हैं मुझे आवश्यक आदेश देने लगा। मैं यान को इस तरह घुमाने की कोशिश कर रहा था कि सूर्य किरण परिभ्रामी खण्ड के आरपार निकले – एक खिड़की से आये और सामनेवाली दूसरी खिड़की से बाहर निकल जाये।

काफ़ी जल्दी ही हम ऐसा करने में सफल रहे। हमारा अनुमान सही निकला। ईंधन का व्यय न्यूनतम रहा। अब मैंने छाया-सूचक देखा और उसकी स्थिति याद कर ली – अब आगे इसका भी उपयोग किया जा सकता था।

यान को "भंभीरी" की तरह घुमाने का काम कठिन नहीं था। इस आवश्यक कार्य को पूरा करके और इस बात पर आश्वस्त होकर कि सौर बैटरियों से विद्युत धारा ऐकुमुलेटरों में पहुंच रही है, हमने फिर से 'सोयूज़-६' और 'सोयूज़-७' के अपने साथियों के साथ सम्पर्क स्थापित किया।

हमारे संयुक्त कार्य का समय समीप आ रहा था। तीनों यानों को अंतरिक्ष में एक दूसरे के निकट आना था।

पहले शोनिन और कुबासोव अपने 'सोयूज़-६' को 'सोयूज़-७' के पास लाये। हस्त-संचालन प्रणाली का उपयोग करते हुए वे ५००-४०० मीटर की दूरी तक 'सोयूज़-७' के निकट आये। फिर हमने भी ऐसा ही कार्य किया।

उनके निकट पहुंचते हुए हम 'सोयूज़-६' और 'सोयूज़-७' की सभी गतियां देख सकते थे, उनके साथ हमारा स्थायी रेडियो सम्पर्क था और हम सूचना का आदान-प्रदान कर रहे थे।

पृथ्वी की छाया में यानों को एक-दूसरे के निकट लाने का काम सबसे कठिन था। किन्तु यानों पर लगे प्रकाश-संकेतकों की सहायता से हम यानों के बीच की दूरी अच्छी तरह नियंत्रित कर पाते थे। ये संकेतक बहुत दूर से ही दिखाई दे जाते थे, इतनी दूर से तो पृथ्वी

के उजले भाग में यान भी नहीं दिखाई देते थे, विशेषतः हमारे ग्रह की रंग-बिरंगी पृष्ठभूमि में।

१४ अक्तूबर का दिन हमारी उड़ान में सबसे जटिल और कठिन था। इस दिन हमें विशेषतः उत्तरदायित्वपूर्ण प्रयोग करने थे। सारे ग्रुप के कमांडर के नाते मुझे तीनों यानों के कर्मीदलों के काम को समन्वित करना होता था, विशेषतः उस समय जब यान एक दूसरे से अपेक्षाकृत कम दूरी पर होते थे। पृथ्वी पर स्थित मापन-नियंत्रण समुच्चय के कर्मियों पर भी काम का बहुत बोझ था।

आखिर प्रयोग खत्म हो गये। अब हम थोड़ा आराम कर सकते थे। तभी मुझे फिर से यह महसूस हुआ कि मेरा सिर खून चढ़ने से फूल गया है और भारी हो गया है। कनपटियों में, गुद्दी पर और कानों के पास दबा-दबा सा दर्द महसूस हो रहा था।

पहली उड़ान के अनुभव से मैं इस अवस्था से परिचित था, सो इस पर चिंतित नहीं हुआ, और फिर अब हम यान में दो जने थे, हम एक दूसरे को अपने अनुभव बता सकते थे। येलिसेयेव की ओर नज़र डालने पर अनचाहे ही मेरी हंसी फूट पड़ी – उसका सिर आकार में भी और रंग में भी कद्दू जैसा लग रहा था।

"किस बात पर हंस रहे हो?" उसने पूछा और फिर कारण समझने पर बोला: "तुम ज़रा अपनी शकल तो देखो!"

मैंने शीशा नहीं देखा, एक और कद्दू देखने का मेरा बिल्कुल जी नहीं था।

"चलो, खाना खा लें," मैंने कहा और हम "मेज़ लगाने" लगे।

यहां यह बता दूं कि इस उड़ान में मुझे पानी और फलों के रसों से वैसी वितृष्णा नहीं हुई, जैसी पहली उड़ान में हुई थी। येलिसेयेव और मैं हम दोनों ही रोज़ाना जो कुछ जितना हमें पीना चाहिए था, पी लेते थे। दूसरी उड़ान में भोजन पहली उड़ान से काफ़ी भिन्न था – अब केवल पेस्ट-रूपी खाद्य-पदार्थ ही नहीं थे, बल्कि भांति-भांति के टिनबंद व्यंजनों में गोश्त के "ठोस" टुकड़े भी थे।

लेकिन खाने में हमने अपनी इच्छा पर नियंत्रण रखा और कुछ फालतू न खाने की ही कोशिश की।

खाने के बाद ही नये संयुक्त प्रयोग शुरू होने थे।

तभी हमने देखा कि हमारी अतिशुद्ध विराम घड़ी कहीं खो गई

है। हमें अपने यान की कक्षा मापने के लिए गणना करनी थी और इसके लिए बड़ी परिशुद्धता से समय नोट करने की आवश्यकता थी। पर विराम घड़ी कहीं गायब हो गई थी! हमने सारा यान छान मारा, एक-एक सेंटीमीटर करके हर कोने में देखा – विराम घड़ी कहीं नहीं थी!

"क्या शैतान की करनी है! आखिर यह घड़ी गयी तो गयी कहां? अभी-अभी तो मेरे हाथ में थी!" येलिसेयेव झुंझला रहा था।

बारम्बार हमने एक-एक कोना, एक-एक दरार देखी, लेकिन घड़ी का कहीं नामोनिशान न था। बेकार में ही गंवाये समय पर अफ़सोस करते हुए हम फ़ोटो खींचने में लग गये, यंत्र-पटल पर लगी घड़ी से ही समय नोट करते रहे।

अगले दिन जब अंतरिक्ष में कार्य का मुख्य भाग पूरा हो चुका था और हम फिर से बैठे खाना खा रहे थे, सहसा जाने कहां से वह गायब हो गई घड़ी हमारी नाक के सामने धीरे-धीरे, बड़ी "शान" से तैरती हुई आ गई। हम हक्के-बक्के एक दूसरे को देखने लगे। "सचमुच, अंतरिक्ष में शैतान अपने हथकंडे दिखा रहा है!" हमने मज़ाक किया।

यानों को एक दूसरे के निकट लाने के विभिन्न तरीकों तथा स्वतंत्र संचालन साधनों की विश्वसनीयता परखने के बाद यानों को एक दूसरे से काफ़ी दूर ले जाया गया, ताकि हम बारी-बारी से थोड़े-थोड़े समय बाद पृथ्वी के किन्हीं एक ही स्थानों का प्रेक्षण कर सकें और फ़ोटो ले सकें। इससे वायुमण्डल में किसी रोचक परिघटना के विकास का प्रेक्षण करने का अनुभव पाया जाना था। क्योंकि केवल एक यान या मौसम-स्पुत्निक दिन में केवल एक-दो बार ही किसी एक ही स्थान के ऊपर से उड़ सकता है।

मुख्य इंजन चलाकर जब हमने यानों को एक दूसरे से दूर हटा लिया, तो हमें एक असाधारण परिघटना देखने का अवसर मिला। परिभ्रामी खण्ड में जाकर खिड़की में झांकने पर मुझे अपने यान के पीछे कुछेक किलोमीटर तक चली गई सफ़ेद पट्टी दिखाई दी, इसमें एक सेंटीमीटर व्यास तक के चमकते कण थे। प्रत्यक्षत: यह भाप के, न जले ईंधन के कण थे, जो चमक रहे थे। पृथ्वी की छाया से निकलने से पहले ही इंजन बंद कर दिया गया था और सूरज की किरणें जो अभी क्षितिज से ऊपर नहीं निकली थीं, हमारी "दुम" को चमका रही थीं। यह आश्चर्यजनक और विचित्र दृश्य था–इससे

पहले भी और इसके बाद भी मैंने ऐसा दृश्य कभी नहीं देखा।

मैंने तुरन्त ही येलिसेयेव को बुलाया और हम दोनों कुछ समय तक यह अद्भुत परिघटना देखते रहे। किन्तु शीघ्र ही यह "दुम" गायब हो गयी। ...

१५ अक्तूबर को 'सोयूज़-६' के कर्मीदल को एक अद्वितीय प्रयोग करना था – खुले अंतरिक्ष में विभिन्न विधियों से धातुओं को वेल्ड करना। यान के परिभ्रामी खण्ड में वेल्डन कक्ष 'वुल्कान' (ज्वालामुखी) लगाया गया था।

हम शोनिन और कुबासोव की रपटें ध्यान से सुन रहे थे और इस बात की अच्छी तरह कल्पना कर रहे थे कि उनके यान में क्या हो रहा है। अंतरिक्षनाविक यान के संचालन-पट्ट के सामने अपने-अपने स्थान पर बैठ गये। उन्होंने परिभ्रामी खण्ड में जाने का हैच बंद किया, उसकी वायुरुद्धता परखी। परिभ्रामी खण्ड में दाब गिराया। अंतरिक्ष का "द्वार" खोला और कुछ समय तक प्रतीक्षा करते रहे, इस बात पर आश्वस्त होने के लिए कि परिभ्रामी खण्ड में हवा के कुछ अणु भी नहीं बचे हैं। फिर उन्होंने वेल्डन यंत्र की दूर नियंत्रण प्रणाली चालू की और उसकी मदद से विभिन्न विधियों से धातु की सिलें वेल्ड कीं। जब यह काम पूरा हो गया, तो शोनिन और कुबासोव ने फिर से बाहर का द्वार बंद कर दिया। जब परिभ्रामी खण्ड में दाब अवतरण खण्ड के बराबर हो गया, तो उनके बीच का द्वार खोलकर वे उसमें चले गये। उन्होंने वेल्ड की हुई पट्टियां उतारीं और उन्हें अवतरण खण्ड में ले आये, ताकि पृथ्वी पर विशेषज्ञ उनकी जांच कर सकें।

यह प्रयोग अंतरिक्षनाविकी के आगे विकास के लिए बहुत महत्त्व-पूर्ण था। पहली बात, इससे यह पता चला कि खुले अंतरिक्ष में धातु को गरम करने और पिघलाने से सम्बन्धित काम किये जा सकते हैं।

यहीं नहीं, अंतरिक्ष में धातुओं का "ठंडा" वेल्डन भी सम्भव पाया गया, जब दो पत्तर एक दूसरे से घनिष्ठ सम्पर्क में आने पर ही एक दूसरे से मज़बूती से चिपक गये। सो यह निष्कर्ष निकला कि अंतरिक्षों में विभिन्न विधियों से वेल्डन और मांटेज का काम किया जा सकता है, आवश्यकता पड़ने पर यान के क्षतिग्रस्त पुर्ज़ों की मरम्मत की जा सकती है, कक्षा में पहुंचाये गये ब्लाकों को जोड़ा जा सकता है – यानी बड़े-बड़े अंतरिक्ष स्टेशनों को मांटेज किया जा सकता है।

दूसरे, इस प्रयोग से यह पता चला कि भविष्य में अंतरिक्ष में विशेष "कारखाने" बनाये जा सकते हैं, जो अंतरिक्ष की असाधारण परिस्थितियों – भारहीनता, निर्वात और निम्न ताप का उपयोग करेंगे। ऐसी परिस्थितियों में नई, असाधारण सामग्रियां बनाई जा सकेंगी, उदाहरणतः "झागदार इस्पात" जो ऐलुमिनियम जैसा हल्का होगा और पृथ्वी पर बने इस्पात जैसा मज़बूत, या फिर अद्भुत ऐलॉय, जैसे कि धातु और प्लास्टिक या सेरेमिक्स के, इलेक्ट्रोनिक उद्योग के लिए अतिपरिशुद्ध और बहुत बड़े क्रिस्टल, विभिन्न औषधियां आदि।

अपने कार्यक्रम का मुख्य प्रयोग कर लेने के बाद 'सोयूज़-६' का दल अवतरण की तैयारी करने लगा और १६ अक्तूबर को, मास्को समयानुसार १२ बजकर ५२ मिनट पर कारागंदा नगर से उत्तर-पश्चिम की ओर १८० किलोमीटर दूर उतरा।

अगले दिन वैज्ञानिक-तकनीकी और आयुर्विज्ञान एवं जीवविज्ञान के अनुसंधानों का अपना कार्यक्रम पूरा करके 'सोयूज़-७' का कर्मीदल १२ बजकर २६ मिनट पर कारागंदा से १५५ किलोमीटर दूर उत्तर-पश्चिम में उतरा।

हम भी अपना निर्धारित कार्यक्रम प्रायः पूरा कर चुके थे। हमारी तबीयत बहुत अच्छी थी, किसी तरह की कोई तकलीफ़ महसूस नहीं हो रही थी, यहां तक कि सिरदर्द भी नहीं रहा था और सिर अब सामान्य हो गया था। हमने नेविगेशन सम्बन्धी कुछ प्रेक्षण और प्रयोग किये, जिनसे अनेक नये और अप्रत्याशित आंकड़े मिले। इनका उपयोग करते हुए पृथ्वी की छाया में यान का दिक्‌विन्यास करने के लिए आवश्यक समय घटाया जा सकता था।

एक दिन और बीत गया। अब हमें अवतरण की तैयारी करनी थी। चूंकि हमें पर्याप्त अनुभव था, सो हमने सभी आवश्यक कार्य जल्दी ही पूरे कर लिये। थोड़ा खाली समय बचा था, जिसमें मैंने यान को दोनों खण्डों के बीच हैच द्वार बंद करने के चक्के की स्पोक ठीक करने का फ़ैसला किया, जो मेरी असावधानी से स्टार्ट से पहले चटख गई थी। इस मरम्मत की कोई खास ज़रूरत नहीं थी, लेकिन ... अति-रिक्त सुरक्षा की गारंटी से कोई नुक्सान नहीं होता। ...

स्पोक के चटखने के स्थान को ध्यान से देखकर मैं मरम्मत के लिए आवश्यक सामग्री ढूंढ़ने लगा। मेरे पास एक बहुप्रयोजनी पेचकस

था, और स्पोक को मज़बूत करने के लिए मैंने "सोफ़े" का तार इस्तेमाल करने का फ़ैसला किया।

पेचकस की मदद से मैं जैसे-तैसे ऐसा करने में सफल रहा। सोफ़े की मज़बूती पर इसका कोई असर नहीं पड़ा और फिर अब हमें उसकी ज़रूरत भी नहीं रह गई थी: उसे तो अवतरण के समय परिभ्रामी खण्ड के साथ जल जाना था।

इसी पेचकस से मैंने इस तार से जुड़े धातु के छोटे-छोटे पत्तर अलग किये। मेरी ठकठक येलिसेयेव के कानों तक पहुंची, जो इस समय अवतरण खण्ड में था। वह सचमुच चिंतित हो उठा और यहां तक कि चिल्लाकर बोला: "अरे भई, ठोका-पीटी बेशक करो, पर इतनी ताल से नहीं, नहीं तो यान हिलने लगेगा और सौर बैटरियां उखड़ जायेंगी, तब अच्छी मुसीबत आ पड़ेगी!"

बेशक, सौर बैटरियों के उखड़ने की बात तो मज़ाक ही थी, पर फिर भी मैंने अपना जोश थोड़ा कम कर लिया। तार को मैंने आवश्यक लंबाई का बना लिया और फिर इंसुलेशन टेप की मदद से हम दोनों ने मिलकर उसे अच्छी तरह चक्के की स्पोक से जोड़ दिया।

हमारी उड़ान के बाद इन चक्कों की स्पोकें अधिक मज़बूत बनाई जाने लगीं और फिर उन्हें कोई नहीं तोड़ पाया।...

अंतरिक्ष में हमने जो मरम्मत का काम किया था, वह यों तो बड़ी मामूली सी बात थी। लेकिन इस "अनियोजित प्रयोग" से भी विशेषज्ञों को कर्मीदल की सम्भावनाओं का पता लगाने, यहां तक कि गम्भीर मरम्मत कार्य और दूसरे नियोजित कार्य करने की सम्भावना का पता लगाने में भी कुछ हद तक मदद मिली।

कक्षा से अवतरण ठीक वैसे ही हुआ जैसे 'सोयूज़-४' में हुआ था। हां इस बार मुझे लगा कि यान इतने ज़ोरों से धचके नहीं खा रहा और आग की लपटें भी इतनी प्रचंड नहीं हैं, हमने उन्हें प्रायः देखा ही नहीं। हो सकता है अवतरण की परिस्थियां भिन्न रही हों, या फिर हमारे मनोमस्तिष्क पर इतना तीव्र प्रभाव नहीं पड़ रहा था, हम इसके आदी हो गये थे।...

हमारा यान १८ अक्तूबर, को मास्को समयानुसार १२ बजकर १० मिनट पर कारागंदा से उत्तर में १४५ किलोमीटर की दूरी पर उतरा। ज़मीन नरम और नम थी। ज़मीन पर गिरते समय झटका इतने

ज़ोर से नहीं लगा। मैंने जल्दी से पैराशूट के दोनों रस्से यान से अलग कर दिये। येलिसेयेव और मैंने ज़ोरों से हाथ मिलाये। "धरती पर उतरने की बधाई!"

जहां हम उतरे थे, वहां मौसम बुरा नहीं था। हवा मंद थी, ठंड अधिक नहीं थी, हालांकि कहीं-कहीं हिम के ढेर लगे हुए थे, तो भी ज़मीन अभी नरम, काली थी, मिट्टी की अपनी ही खास सोंध आ रही थी। हम इस सुगंध को प्रायः भूल चुके थे और अब छाती फुलाकर गहरी सांसें ले रहे थे।

हमारा मन प्रसन्न था, हल्का-फुल्का महसूस कर रहे थे, हंसी-मज़ाक हो रहा था।...

हेलिकाप्टर में मैंने फिर से पायलट से उसकी कुर्सी में बैठने की अनुमति मांगी। यह देखकर खुशी हुई कि पांच दिनों की उड़ान से भी मैंने गतियों का समन्वय नहीं खोया, दृष्टि की तीक्ष्णता कम नहीं हुई है और मैं हेलिकाप्टर को ठीक उसके मार्ग पर चला पा रहा हूं।

कारागंदा के हवाई अड्डे पर हमारी प्रतीक्षा हो रही थी। हेलिकाप्टर से उतरते हुए ही मैंने भीड़ में एक छोटे से लड़के को देखा जो बड़ी फुर्ती से वयस्क फ़ोटो-सम्वाददाताओं के बीच इधर-उधर दौड़ रहा था और अपने कैमरे से हमारा फ़ोटो खींचने की कोशिश कर रहा था। मित्रों के पहले अभिवादनों, आलिंगनों के बाद मेरी नज़र फिर से इस लड़के पर पड़ी। मैंने उसे अपने पास बुलाया। उसने बड़ों की तरह अपना परिचय दिया – ओलेग कज़ान्त्सेव, कारागंदा के स्कूल का छठी कक्षा का छात्र, 'पिओनेरस्कया प्राव्दा' अखबार का विशेष सम्वाद-दाता। हवाई अड्डे पर वह पहली बार नहीं आया था, और भी अंतरिक्ष-नाविकों का यहां स्वागत कर चुका था। ओलेग फुर्ती से, बिल्कुल व्यावसायिक ढंग से अपना काम कर रहा था।...

कारागंदा से हमें शीघ्र ही बाइकोनूर ले जाया गया, जहां हमें फिर से 'सोयूज़-६' और 'सोयूज़-७' के अपने मित्र मिले।

अंतरिक्ष अड्डे पर हमने राजकीय आयोग के सदस्यों को अपनी उड़ान के पहले परिणामों की संक्षिप्त सूचना दी। और कुछ समय के विश्राम के पश्चात मास्को चले गये।

क्रेमलिन के कांग्रेस प्रासाद में हमें उच्च राजकीय पुरस्कार देने के पश्चात सोवियत कम्युनिस्ट पार्टी की केन्द्रीय समिति के महासचिव

लेओनीद ब्रेझनेव ने भाषण दिया। मुझे उनके ये शब्द याद आते हैं:

"हमारे वैज्ञानिक अब दीर्घकालीन कक्षीय स्टेशन और प्रयोगशालाएं बनाने की दहलीज़ पर पहुंच गये हैं, जो कि अंतरिक्ष के अध्ययन और उपयोग में निर्णायक साधन होंगे। सोवियत वैज्ञानिक बदलते कर्मीदलों-वाले कक्षीय अंतरिक्ष स्टेशनों के निर्माण को अंतरिक्ष में मनुष्य का प्रमुख मार्ग मानते हैं।..."

यह एक विराट, भव्य योजना थी!

मास्को आने के बाद एक बार फिर हमारा सारा समय भेंटों, प्रेस-सम्मेलनों आदि में व्यतीत होने लगा।

अनेक दिनों तक लगकर हमने राजकीय आयोग तथा विशेषज्ञों के लिए अपनी उड़ान की विस्तृत रिपोर्ट तैयार की।

अंतरिक्ष उड़ान के बाद रिपोर्ट तैयार करना अंतरिक्षनाविकों के काम का सबसे महत्त्वपूर्ण और उत्तरदायित्वपूर्ण भाग है। उड़ान के दौरान किये गये प्रेक्षण और प्रयोग गिना देने से, अंतरिक्ष में से देखे गये पृथ्वी के और अंतरिक्षीय दृश्यों का कलात्मक वर्णन कर देने से ही रिपोर्ट तैयार नहीं हो जाती। वैज्ञानिक, डिज़ाइनर, अंतरिक्ष मशीनों के निर्माता, विभिन्न विशेषज्ञ – डाक्टर और हाइजीन-विशेषज्ञ, संचार-विशेषज्ञ और पाकशास्त्री यह अपेक्षा करते हैं कि हम उड़ान का एक-एक ब्योरा बतायें, सभी प्रणालियों और इकाइयों के काम का सही-सही मूल्यांकन पेश करें, उड़ान के दौरान अपनी तबीयत में सभी परि-वर्तनों का पूरा वर्णन करें, संचार-सम्पर्क कैसा रहा, आवाज़ कैसे सुनाई देती थी, कर्णप्रिय थी या नहीं, संचार आपरेटरों का काम कैसा था, यहां तक कि अंतरिक्ष में खाये किस खाने का स्वाद कैसा लगा – यह सब भी रिर्पोट में बताना होता है।

यह कहना गलत न होगा कि अंतरिक्षनाविकों के सैकड़ों नहीं तो दसियों प्रस्ताव अंतरिक्षयानों के डिज़ाइनरों ने स्वीकार किये हैं तथा यानों और कक्षीय स्टेशनों की नई प्रणालियों और इकाइयों के निर्माण में उनका उपयोग किया है।

अंतरिक्षनाविकों के प्रस्ताव पर यानों और स्टेशनों के डिज़ाइनरों ने अनेक बार उपकरणों के रखने का स्थान बदला है, नये पंखे लगाये हैं, यान की आंतरिक सज्जा के लिए नई सामग्रियों का उपयोग किया है।

अनेक अंतरिक्षनाविक अपनी उड़ान के बाद भी किन्हीं प्रणालियों

को परिष्कृत करने में या उड़ान के दौरान इन के उपयोग की विधियां तैयार करने में भाग लेते रहते हैं।

इन वर्षों में लगभग पचास सोवियत अंतरिक्षनाविकों ने उड़ानें भरी हैं। इनमें तीन – कोन्स्तान्तीन फ़ेओक्तीस्तोव, अलेक्सेई येलिसेयेव और बोरीस येगोरोव – ने विज्ञान-डाक्टर (डी० एस-सी०) की उपाधि पाई है, १५ ने पी-एच० डी० की है। अनेक साथी यानों और स्टेशनों में आगे भी सुधार करने, अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण की अधिक कारगर, परिष्कृत विधियां तैयार करने तथा अंतरिक्ष में विभिन्न अनुसंधान और प्रयोग करने के काम में लगे हुए हैं। सोवियत अंतरिक्षनाविकों ने अनेक वैज्ञानिक खोजें की हैं, कई उपयोगी युक्तियां ढूंढी हैं।...

उड़ान की रिपोर्ट तैयार करने में काफ़ी समय लगा। उन्हीं दिनों यह समाचार मिला कि अमरीका ने दूसरा अभियान दल चंद्रमा पर भेजा है।

नये चांद्र अभियान दल में चार्ल्ज़ कोनरड और रिचर्ड गॉर्डन भाग ले रहे थे, जो 'मर्करी' और 'जेमिनी' यानों में उड़ानें भर चुके थे। पत्र-पत्रिकाओं से हम उन्हें अच्छी तरह जानते थे। इनके अलावा दल में एक नया अंतरिक्षनाविक ऐलन बिन भी था। कालांतर में हमारा उससे निकट परिचय हुआ। वह 'सोयूज़'–'अपोलो' उड़ान के लिए तैयार हो रहे एवज़ी दल में शामिल हुआ था।

यह दूसरा चांद्र अभियान (नवम्बर १९६९) भी पहले चांद्र अभियान की ही भांति काफ़ी सफल रहा।

गॉर्डन और बिन एक दिन से अधिक (३१ घंटे ३१ मिनट) चंद्रमा पर रहे, दो बार यान में से चंद्रमा की सतह पर निकले। दोनों बार वे प्राय: चार-चार घंटे तक घूमे, वे अपने यान से आधे किलोमीटर की दूरी तक गये, वह स्थान भी उन्होंने देखा, जहां अमरीकी अंतरिक्षयंत्र 'सर्वेयर-३' उतरा था। उस पर लगे कुछ उपकरण उन्होंने उतारे, उसकी बॉडी से विभिन्न सामग्रियों के नमूने तोड़े, दर्पण का एक टुकड़ा तोड़ा, और यह सब पृथ्वी पर लाये।

११ अप्रैल १९७० को 'अपोलो-१३' पर एक और दल चंद्रमा की ओर रवाना हुआ। इसमें अनुभवी अंतरिक्षनाविक जेम्स लोवेल तथा नये अंतरिक्षनाविक जॉन सुइजर्ट और फ़्रेड हीस शामिल थे। यान पर

हुई दुर्घटना के कारण अभियान दल अपना कार्य पूरा नहीं कर सका – अंतरिक्षनाविकों को चंद्रमा पर उतारने का कार्यक्रम रद्द कर दिया गया। अंतरिक्षनाविकों के असाधारण साहस तथा संचालन केन्द्र की कारगर सहायता की बदौलत ही इसका अंत दुखद नहीं हुआ।

यह अभियान इस बात का ज्वलंत उदाहरण है कि अंतरिक्ष यात्रा में कितनी अप्रत्याशित बातें हो सकती हैं और किस तरह मामूली सी भी भूल-चूक से, किसी छोटी सी बात का भी पहले से ध्यान न रखने से कितने गम्भीर परिणाम हो सकते हैं।

'अपोलो-१३' के साथ गड़बड़ी स्टार्ट से पहले ही शुरू हो गई थी। स्टार्ट से लगभग एक हफ़्ते पहले प्रक्षेपण मंच पर यह पता चला कि हीलियम के एक सिलंडर में, जिसका उपयोग चांद्र खण्ड के अवतरण चरण के इंजन में ईंधन भेजने के लिए किया जाता है, दाब का बढ़ना डिज़ाइन के अनुसार नहीं है। यह उड़ान के दौरान दुर्घटना का कारण बन सकता था। काम रोक दिया गया, लेकिन जांच के बाद इस निष्कर्ष पर पहुंचे कि कोई गम्भीर बात नहीं है, और उड़ान की तैयारी आगे जारी रही। प्रायः इसी समय एक और बात हुई – एवज़ी दल के सदस्य चार्ल्ज़ ड्यूक को खसरा (जर्मन मीज़ल्स) हो गया। वह अपने एक दोस्त के घर गया था, जिसके बच्चे को खसरा था, वहीं ड्यूक को भी यह बीमारी लग गई। तब सभी अंतरिक्षनाविकों की डाक्टरी जांच की गई – यह देखने के लिए कि उनके शरीर में जर्मन मीज़ल्स के प्रति रोधक्षमता है या नहीं। पता चला कि दो अंतरिक्षनाविकों में तो यह रोधक्षमता है, लेकिन एक – मैटिंग्ली – में, जो परिभ्रामी खण्ड का पायलट था, यह रोधक्षमता नहीं है। डाक्टरों ने कहा कि मैटिंग्ली चंद्रमा पर नहीं जा सकता, क्योंकि उसे उड़ान के दौरान खसरा हो जा सकता है, और तब वह परिभ्रामी खण्ड का संचालन करने में अक्षम होगा। इस रोग की उद्भवन अवधि – २१ दिन – के लिए स्टार्ट स्थगित करने पर दसियों लाख डालर का अतिरिक्त व्यय होता था, सो मैटिंग्ली के स्थान पर उसके एवज़ी जॉन सुइजर्ट को भेजने का फ़ैसला किया गया। कुछेक संयुक्त अभ्यासों के बाद यान के कमांडर जेम्स लोवेल ने इसकी अनुमति दे दी।

'अपोलो-१३' निर्धारित समय पर स्टार्ट हुआ और पहले दो दिन तक उड़ान ठीक चलती रही। कुछ छोटी-मोटी गड़बड़ी आई थी,

पर कर्मीदल ने सब ठीक कर लिया। किसी तरह की कोई विपदा उठ खड़ी होगी, इसकी कोई आशंका न थी, लेकिन ...

१४ अप्रैल की सुबह को जब यान पृथ्वी से ३ लाख ३० हज़ार किलोमीटर दूर और चंद्रमा से ६१ हज़ार किलोमीटर दूर था, अंतरिक्ष-नाविकों को ज़ोर का धमाका सुनाई दिया, जिसके बाद संचालन-पट्ट पर संकट-संकेत जल उठा। पृथ्वी पर लौटने के बाद यह पता चला कि शार्ट-सर्किट के कारण इंसुलेशन सुलग उठा, जिससे एक आक्सीजन सिलंडर की दीवारें जल गईं और वह फट गया। इस विस्फोट से दूसरा आक्सीजन सिलंडर भी क्षतिग्रस्त हो गया। एक साथ दो ईंधन इकाइयां बेकार हो गई थीं। अंतरिक्षनाविक काफ़ी मुसीबत में फंस गये थे। गणनाओं से यह पता चलता था कि यदि पूरी किफ़ायत बरती जाये तो यान पर आक्सीजन, पानी और विद्युत ऊर्जा पृथ्वी तक लौटने के लिए काफ़ी होगी। अंतरिक्षनाविकों को चांद पर उतारने का कार्यक्रम रद्द कर दिया गया। केन्द्र ने अल्पतम मार्ग से यान को पृथ्वी पर लौटाने का निश्चय किया। किन्तु इसके लिए यान को चंद्रमा की ओर अपनी उड़ान जारी रखनी थी, और फिर उसके पीछे से घूमकर पृथ्वी की ओर बढ़ना था। लोवेल और हीस से कहा गया कि वे चांद्र खण्ड में चले जायें तथा उसका उपयोग "सुरक्षा नौका" के रूप में और यान को "धकेलने" के लिए करें, क्योंकि प्रमुख खण्ड के इंजन चालू करने में खतरा था। ...

इन कठिन क्षणों में अंतरिक्षनाविकों ने बड़ी सूझ-बूझ से, ज़रा भी घबराये बिना काम किया। बिजली का उपयोग करनेवाली जिन प्रणालियों के बिना काम चल सकता था वे सब उन्होंने बंद कर दीं। केबिन में अंधेरा हो गया, तापमान गिर गया, लेकिन अंतरिक्षना-विकों ने हिम्मत नहीं हारी। ऐसी स्थिति में ही यान पृथ्वी तक पहुंचा। अवतरण की तैयारियां पूरी करके अंतरिक्षनाविक प्रमुख खण्ड में आ गये, क्योंकि चांद्र खण्ड को पृथ्वी के वायुमण्डल के घने संस्तरों में जल जाना था।

सोवियत संघ, इंगलैंड, फ़्रांस तथा अन्य कई देशों ने संयुक्त राज्य अमरीका की सरकार को सहायता देने का प्रस्ताव रखा। इन देशों के जलपोत अंतरिक्षनाविकों को बचाने में भाग लेने के लिए तैयार थे। यदि 'अपोलो' विश्व महासागर के उन भागों में उतरता

जहां अमरीकी खोज दल नहीं थे, तो ये पोत उनकी मदद करते। अवतरण के समय रेडियो सम्पर्क में कोई बाधा न आये इसलिए जिन तरंगों का उपयोग अमरीकी संचालन केन्द्र 'अपोलो-१३' के साथ सम्पर्क के लिए कर रहा था उनपर "मौन" घोषित कर दिया गया, यानी संसार भर में और कहीं भी इन तरंगों का उपयोग नहीं किया जा रहा था।

'अपोलो-१३' का अवतरण खण्ड प्रशांत महासागर में उतरा। घंटे भर बाद वीर अंतरिक्षनाविकों को हेलिकाप्टर-वाहक पोत पर पहुंचा दिया गया।

तीनों अंतरिक्षनाविकों को अमरीकी राष्ट्रपति ने देश के सर्वोच्च पुरस्कार से सम्मानित किया। दुर्घटना के बाद 'अपोलो-१३' को पृथ्वी पर लौटाने में जिन कर्मियों ने भाग लिया उनमें भी कइयों को उच्च पुरस्कार मिले।

दुर्घटना के कारणों की खोज करते हुए यह पता चला कि जो आक्सीजन सिलंडर फटा था, वह दो साल पहले ही निर्माता फ़र्म के गोदाम में गिर पड़ा था और फ़र्श से टकराया था। इस तरह टकराने से सिलंडर का एक कनेक्शन क्षतिग्रस्त हो गया था। इसकी सूचना उन लोगों को नहीं दी गई थी, जो स्टार्ट-पूर्व तैयारी के लिए उत्तरदायी थे। यान को स्टार्ट करने से पहले सिलंडर को टेस्ट करते हुए भी इस बात की ओर ध्यान नहीं दिया गया। उड़ान के दौरान ही इस विक्षति का परिणाम सामने आया। सौभाग्यवश कोई बहुत बड़ी दुर्घटना नहीं हुई।

इस उड़ान के बाद 'अपोलो' का गम्भीरता से परिष्कार करने की आवश्यकता पड़ी, ताकि ऐसी दुर्घटनाएं फिर न हो सकें और यान को तुरन्त लौटना पड़े तो यान पर आक्सीजन, पानी, ऊर्जा के अधिक भंडार उपलब्ध हों। ड्यूक की बीमारी के अनुभव को देखते हुए उड़ान की तैयारी कर रहे अंतरिक्षनाविकों के संगरोध के अधिक सख्त कदम उठाये गये। 'अपोलो-१४' यान की उड़ान १ अक्तूबर १९७० से ३१ जनवरी १९७१ तक के लिए स्थगित कर दी गई। इस उड़ान में ऐलन शेपर्ड, एडगार मिचेल और स्टुआर्ट रूस ने भाग लिया। उड़ान सफल रही।

हम बदलते कर्मीदलोंवाले कक्षीय स्टेशन के निर्माण की तैयारियां कर रहे थे। अब हमें उन समस्याओं का पता लगाना था, जो भावी

स्टेशनों पर अंतरिक्षनाविकों के रहने की अवधि बढ़ने के साथ उत्पन्न हो सकती हैं।

१ जून १९७० को 'सोयूज़-९' को प्रस्थान करना था। इसके कर्मीदल में पृथ्वी के "अंतरिक्षनाविक न० ३" अन्द्रियान निकोलायेव को तथा पहली उड़ान भरने जा रहे विताली सेवस्त्यानोव को रखा गया था।

मेरा सारा समय उड़ान की तैयारी में ही बीत रहा था, परन्तु साथ ही तीन यानों की संयुक्त उड़ान में अंतरिक्ष यानों के स्वतंत्र संचालन के बारे में प्राप्त नये आंकड़ों और जनकारी पर भी काम किये बिना नहीं रहा जा सकता था। इन्हें तुरन्त ही संसाधित और सामान्यीकृत करने की आवश्यकता थी। मुझे सैद्धांतिक ज्ञान का अभाव महसूस हो रहा था, सो मैं पी-एच० डी० के शोधप्रबंध का मंडन करने की तैयारी करने लगा। समय कम था। सारी शामें और छुट्टियों के दिन पाठ्यपुस्तकें और वैज्ञानिक प्रकाशन पढ़ते हुए ही बीतता था, शोधप्रबंध के लिए आवश्यक सामग्री चुनता रहता था।

शोधप्रबंध के विषय को मैंने संसार के पहले दीर्घकालीन कक्षीय स्टेशन के निर्माण के कार्य के यथासम्भव समीप रखने का फ़ैसला किया। अंशतः यह विषय अंतरिक्ष में यान और स्टेशन के एक दूसरे के निकट आने और विश्वसनीय रूप से संयोजित होने (जुड़ने) से सम्बन्धित था। शोधप्रबंध के लिए कुछ सांख्यिकी-आंकड़ों की आवश्यकता थी और मैं घंटों-घंटों ट्रेनिंग-यान पर बैठकर यान को स्टेशन के पास लाता रहता था, इसकी पूर्वनिर्धारित विधि में आ सकनेवाले विचलनों के आंकड़े जमा करता रहता था।

कहना न होगा कि 'सोयूज़-९' की उड़ान के लिए कर्मीदल की तैयारियों का संचालन करना और साथ ही शोधप्रबंध पर काम करना, जिसके परिणाम भावी उड़ानों में ही काम आ सकते थे, बहुत कठिन था। लेकिन ... कोई दूसरा रास्ता नहीं था।

'सोयूज़-९' के कर्मीदल के सम्मुख जो कार्यभार रखा गया था वह था – लंबी अवधि तक भारहीनता में रहने से मानव शरीर पर पड़नेवाले प्रभावों की चहुंमुखी जानकारी पाना तथा अंतरिक्षयानों और भावी कक्षीय स्टेशनों में जीवन समर्थन प्रणालियों के परिष्कार के लिए आवश्यक सामग्री पाना।

'सोयूज़-९' को १८ दिन उड़ान भरनी थी। १ जून १९७० से पहले उड़ान की अधिकतम अवधि १४ दिन थी। अमरीकी अंतरिक्षनाविकों फ्रेंक बोर्मन तथा जेम्स लोवेल ने 'जेमिनी-७' पर यह उड़ान भरी थी। हमारे पास इस उड़ान के परिणामों की सही जानकारी नहीं थी। हम बस इतना ही जानते थे कि पृथ्वी पर लौटने के बाद उनकी तबीयत काफ़ी खराब रही। भारहीनता से अतिभार में संक्रमण जेम्स लोवेल के लिए विशेषत: कठिन रहा था।

फिर भी हमारे डाक्टर यह मानते थे कि दो हफ़्ते ही मनुष्य की अंतरिक्ष उड़ान की अधिकतम अवधि नहीं हैं, कि इससे भी लंबी उड़ानें भरी जा सकती हैं, बशर्ते कुछ निरोधात्मक कदम उठाये जाये।

लंबी उड़ानों में भाग लेनेवालों के लिए विशेष दाब-पोशाकें बनाई गईं। उनके लिए ऐसे व्यायाम सोचे गये, जिनसे उनकी सामान्य शारीरिक अवस्था और भारहीनता में कार्यक्षमता बनी रहे। सबसे बड़ी बात शरीर में ऐसी क्षमता बनाये रखना था कि वह लंबे समय तक भारहीनता में रहने के बाद भी अवतरण के समय पैदा होनेवाले अतिभार सह सके।

यान पर अंतरिक्षनाविकों के खाने के प्रबंध को लेकर भी बहुत सी समस्याएं सामने आईं। इससे पहले की उड़ानों में तो "रूखे-सूखे" खाने से ही काम चल सकता था, पर लंबी उड़ान में गरम तरल खाने के बिना बिल्कुल काम नहीं चल सकता था।

सो 'सोयूज़-९' पर विशेष हीटर लगाना पड़ा और अब अंतरिक्षनाविक सुबह गरम चाय, कॉफ़ी या कोको पी सकते थे, खाने में भी एक गरम पकवान उन्हें मिलता था।

हाइजीन-विशेषज्ञों ने भी बहुत से सवाल उठाये – अंतरिक्षनाविक किस तरह शेव करेंगे, नाखून काटेंगे, धूल और कूड़े-करकट से कैसे छुटकारा पायेंगे, आदि।

स्टेशन की सफ़ाई के लिए खास डिज़ाइन का वैक्यूम क्लीनर बनाया गया, बिजली के शेवर बनाये गये, जो कटे बालों को साथ-साथ अंदर खींचते जाते थे (वैसे बाद में पता चला कि अंतरिक्षनाविकों को उड़ान में विशेष शेविंग क्रीम की मदद से सेफ़्टी रेज़र से शेव करना ही अधिक पसंद है)।... सो समस्याएं कई थीं।

'सोयूज़-९' के उड़ान कार्यक्रम में जीववैज्ञानिक प्रयोग तथा पृथ्वी के निश्चित भागों का आंखों से प्रेक्षण शामिल था।

अंतरिक्षनाविक सदा अपने स्वास्थ्य पर नज़र रखते थे। इसके अलावा डाक्टरों की नज़रें भी उन पर लगी रहती थीं। वे बहुसंख्यक संवेदकों की मदद से उनकी हृद-वाहिका प्रणाली के काम की तथा मांसपेशियों के ऊतकों और शरीर की अस्थियों में होनेवाले परिवर्तनों की जानकारी पृथ्वी पर पाते रहते थे।

उड़ान के दौरान भारहीनता की स्थिति में शरीर के जल-लवण चयापचय का तथा वर्धी अभिक्रियाओं का, मनुष्य की मानसिक स्थिरता, पीड़ा की तथा अन्य रूपों की संवेदनाओं का अध्ययन किया गया।...

इस उड़ान में डाक्टरों ने नवीनतम विधियों का प्रयोग किया, जिनके फलस्वरूप अंतरिक्ष उड़ान की परिस्थितियों का आदी होने के लिए मानव शरीर में कैसी क्रियाएं होती हैं, इसका नया ज्ञान प्राप्त हुआ।

इस उड़ान के परिणामों से पृथ्वी तथा ब्रह्मांड के बारे में वैज्ञानिकों को बहुत सी नई रोचक जानकारी मिली। पृथ्वी से सम्बन्धित अनेक विज्ञानों तथा अंतरिक्षनाविकी के विकास की सम्भावनाओं पर चिंतन-मनन और भविष्यवाणी के लिए वैज्ञानिकों को विपुल सामग्री मिली।

किन्तु सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण परिणाम तो यही मानना उचित होगा कि अंतरिक्षनाविकों के स्वास्थ्य को क्षति पहुंचे बिना दीर्घकालीन अंतरिक्ष उड़ानों की सम्भावना सिद्ध कर दी गयी। इस उड़ान के दौरान दोनों अंतरिक्षनाविकों की – अनुभवी निकोलायेव की भी और पहली बार अंतरिक्ष में काम कर रहे सेवस्त्यानोव की भी – तबीयत बिल्कुल ठीक रही, उन्होंने अच्छी तरह काम किया और अच्छी तरह आराम। परन्तु भारहीनता का आदी होने में दोनों को अलग-अलग समय लगा। निकोलायेव सेवस्त्यानोव की अपेक्षा अधिक जल्दी ही अंतरिक्ष में सामान्यतः काम करने लगा।

सारी उड़ान के दौरान तो अंतरिक्षनाविकों को कोई विशेष कठिनाई अनुभव नहीं हुई, लेकिन पृथ्वी पर लौटना और पृथ्वी की परि-स्थितियों का फिर से आदी होना आसान नहीं था। पता चला कि मानव शरीर जितनी जल्दी भारहीनता का आदी हो जाता है, उतनी जल्दी फिर से पृथ्वी की चिरपरिचित परिस्थितियों का आदी नहीं हो पाता।

उड़ान के बाद मास्को-अंचल के एक हवाई अड्डे पर हम निकोलायेव और सेवस्त्यानोव से मिले थे। वहां से उन्हें अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र में ले जाया गया और वहां रोगनिरोध गृह में रखा गया, जहां वे डाक्टरों के निरीक्षण में तीन सप्ताह तक रहे। डाक्टरों ने पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण के फिर से आदी होने की प्रक्रिया का ध्यान से अध्ययन किया।

डाक्टरों ने बताया कि उड़ान के दौरान निकोलायेव का वज़न २.७ किलोग्राम कम हो गया और सेवस्त्यानोव का ३.६ किलोग्राम। दोनों के ही हृदय का आयतन प्रायः १२ प्रतिशत कम हो गया। मांसपेशियों का भी, विशेषतः टांगों की मांसपेशियों का आयतन भी कम हो गया, टांगें तो अंतरिक्ष में प्रायः बिल्कुल ही काम नहीं करतीं। बांहों की मांसपेशियों में प्रायः कोई परिवर्तन नहीं आया, उनका बल प्रायः अक्षुण्ण रहा, क्योंकि उड़ान में बांहें निरन्तर काम करती हैं, बांहों की ही मदद से अंतरिक्षनाविक यान के खण्डों में इधर-उधर आते-जाते हैं।

वैज्ञानिकों ने एकमत से यह निष्कर्ष निकाला कि अंतरिक्ष में इससे भी लंबी उड़ानें भरी जा सकती हैं, किन्तु इसके लिए उड़ान के दौरान हृद-वाहिका प्रणाली पर और सभी मांसपेशियों पर पड़नेवाला ज़ोर बढ़ाया जाना चाहिए। परन्तु 'सोयूज़' यानों में इसके लिए पर्याप्त स्थान नहीं था, इसलिए उनका उपयोग अपेक्षाकृत कम अवधि की (दो हफ़्ते तक की) उड़ानों के लिए करना ही उचित है, या फिर कक्षीय स्टेशनों तक कर्मीदल पहुंचाने के लिए। ये स्टेशन तो 'सोयूज़' यानों से कहीं बड़े होंगे और इन पर लंबी उड़ानों में अंतरिक्षनाविकों के लिए अधिक आरामदेह परिस्थितियां बनायी जा सकेंगी। वैज्ञानिकों के इस निष्कर्ष की शीघ्र ही पूरी तरह से पुष्टि हुई।

हमारे पहले दीर्घकालीन कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत' पर विशेष व्यायाम यंत्र लगाये गये थे, जिनसे मानव शरीर की सभी मांसपेशियों पर पर्याप्त ज़ोर पड़ता था। इस स्टेशन पर "दौड़ती पट्टी" लगाई गई, जिस पर अंतरिक्षनाविक कई-कई किलोमीटर की दौड़ लगा सकते थे (एक-दो घंटे तक एक ही स्थान पर दौड़ते हुए)। स्प्रिंगों की जटिल प्रणालियों की मदद से "भार उठाने" का अभ्यास किया जा सकता था।

दाब-पोशाकें 'पिंग्विन' सुधारी गयीं। अंतरिक्षनाविकों को ये पोशाकें बहुत पसन्द आयीं। वे न केवल "दिन" में काम करते समय इन्हें पहनते थे, बल्कि "रात" को सोते हुए भी।

विद्युत उद्दीपक (इलैक्ट्रो-स्टिमुलेटर) नामक विशेष उपकरण क्षीण विद्युत आवेगों की मदद से मांसपेशियों के विभिन्न समूहों को संकुचित कराते थे और इस तरह उनमें उच्च तानता बनाये रखते थे। एक विशेष निर्वात यंत्र भी बनाया गया था, जो रक्त को सिर से पांवों की ओर बहने पर विवश करता था, इस प्रवाह को रक्त का भार मानते हुए हृद-वाहिका तंत्र को कमोबेश ठीक ढंग से काम करने में मदद मिलती थी। मानव शरीर पर भारहीनता के अवांछनीय प्रभावों से संघर्ष के और भी कई कारगर साधन बनाये गये।

'सोयूज़-९' की उड़ान से सम्बन्धित कार्य सम्पन्न हो जाने पर इसमें भाग लेनेवालों को सालाना छुट्टी मिली।

अलेक्सेई येलिसेयेव और मुझे भी छुट्टी मिली और हमने अपने परिवारों के साथ कारों पर पर्यटन करने का निश्चय किया।

हमारी यात्रा बहुत अच्छी रही। जैसा कि पहले ही तय हुआ था हमने कोई निश्चित रास्ता नहीं पकड़ा। जहां जी आता जाते, जो स्थान रोचक लगता वहीं अधिक दिनों तक ठहरते। हम प्रकृति की गोद में ही पड़ाव डालने का यत्न करते थे, होटलों से दूर ही रहते थे, अलाव पर खाना पकाते थे।

यात्रा के दौरान बहुत से अच्छे, अतिथिप्रेमी और संवेदनशील लोगों से हमारी मुलाकात हुई, जिनकी सहायता के बिना हम इतने थोड़े समय में इतना कुछ देख, जान और अनुभव न कर पाते।

हमारे परिवारवालों के लिए यह यात्रा जीवन भर की एक सुखद याद बन गई। येलिसेयेव और मेरे लिए यह यात्रा इस बात की भी परीक्षा थी कि हम किस हद तक एक दूसरे के साथ रह सकते हैं। इस परीक्षा में हम सफल रहे। इस तरह अपनी इच्छानुसार छुट्टियां बिताने का अवसर हमें बहुत विरले ही मिलता है।

ज़्व्योज़्नी नगरी में लौटकर हम नई शक्ति से और पहले से भी अधिक उत्साह से दीर्घकालीन कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत' और 'सोयूज़' परिवहन यानों के प्रक्षेपण से सम्बन्धित नये प्रयोगों में जुट गये।

मोटे तौर पर योजना यह थी: पहले 'सल्यूत' स्टेशन कक्षा पर पहुंचाया जायेगा, कुछ दिन तक वह स्वचालन विधि से उड़ेगा, और दूरमिति की सहायता से उसकी कार्यक्षमता परखी जायेगी। फिर

'सोयूज़-१०' यान 'सल्यूत' की ओर छोड़ा जायेगा। इस उड़ान का एक प्रमुख कार्यभार था अंतरिक्षनाविकों को 'सल्यूत' तक पहुंचाने के लिए परिवहन साधन के तौर पर रूपांतरित 'सोयूज़' यान तथा उसके संयोजन खण्ड का परीक्षण करना। इस उड़ान को 'सल्यूत' स्टेशन पर अंतरिक्ष-नाविकों के दीर्घकालीन काम से पहले अंतिम रिहर्सल तथा 'सोयूज़'–'सल्यूत' समुच्चय की अंतिम परीक्षा होना था।

कुछ समय के अंतराल के पश्चात 'सोयूज़-११' प्रक्षेपित किया जाना था। इसके कर्मीदल को यान से स्टेशन में जाना था और वहां २०-२४ दिनों तक काम करना था।

इस योजना की पुष्टि कर दी गई थी, इसकी पूर्ति की ठीक-ठीक अवधि तथा मुख्य और एवज़ी कर्मीदल निर्धारित कर दिये गये थे।

मुझे और येलिसेयेव को 'सोयूज़-१०' के मुख्य दल में रखा गया। इस दल का तीसरा सदस्य डिज़ाइन इंजीनियर निकोलाई रुकावीश्निकोव चुना गया।

हमारे कर्मीदल का नया सदस्य निकोलाई रुकावीश्निकोव बड़ी जल्दी ही हमारे साथ घुल-मिल गया। वह सुशिक्षित और समझदार विशेषज्ञ था, अपने नये काम से उसे गहरा लगाव था और उसकी जिज्ञासा असीम थी। हर वक्त वह कोई न कोई नई बात सोचता रहता था कि किस तरह कोई यंत्र-उपकरण, मशीन सुधारी जाये, कैसे उससे अधिक अच्छी तरह काम लिया जाये। कुछ बनाने की उसकी योग्यता अद्वितीय थी। जो भी सामग्री उपलब्ध हो उसी से वह उस क्षण नितांत आवश्यक चीज़ बना देता था। ईमानदार, कर्त्तव्यनिष्ठ, खुले दिल का और बहुत ही मिलनसार निकोलाई रुकावीश्निकोव हमें तुरन्त ही पसंद आ गया और हमारे छोटे से कर्मीदल का अभिन्न अंग बन गया।

दो-तीन अभ्यासों के बाद ही हम तीनों एक दूसरे की मुंह निकली बात समझ लेते थे, और कुछेक अभ्यासों के बाद तो शब्दों की भी ज़रूरत नहीं रह गई, नज़रों से ही काम चल जाता था।

हमें न केवल संशोधित 'सोयूज़' यान का, बल्कि 'सल्यूत' स्टेशन की सभी प्रणालियों का अच्छी तरह अध्ययन करना था, उसके साथ काम करना, यान का उससे संयोजन करना तथा संयोजन के बाद 'सोयूज़'–'सल्यूत' समुच्चय के संचालन की गतिकीय विशिष्टताओं को समझना था।

हमने मशीनों का अध्ययन किया, यान और स्टेशन को असेम्बल और माउंट किये जाते देखा, पृथ्वी पर उनके परीक्षणों में भाग लिया, अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र में ट्रेनिंग-मशीनों पर काम किया।

३० मार्च को येलिसेयेव और मैं अपने अभ्यास छोड़कर सोवियत कम्युनिस्ट पार्टी की २४ वीं कांग्रेस में भाग लेने के लिए मास्को आये। पार्टी की केन्द्रीय समिति के महासचिव लेओनीद ब्रेझनेव द्वारा कांग्रेस में प्रस्तुत की गई रिपोर्ट सुनकर हम बहुत प्रभावित हुए।

अपने दैनंदिन कार्यों में हम इतने तल्लीन हो जाते हैं कि सदा पर्याप्त स्पष्टता से उस विशाल सृजन-कार्य की कल्पना नहीं कर पाते, जो कम्युनिज़्म के निर्माण में रत हमारे देश में कम्युनिस्ट पार्टी के नेतृत्व में हो रहा है।

और अब कम्युनिज़्म के हेतु, संसार में शांति के हेतु सोवियत जनता के प्रेरणामय श्रम का भव्य दृश्यपटल मानो हमारी आंखों के सामने था।

आठवीं पंचवर्षीय योजना की अवधि में अंतरिक्ष अनुसंधान पर जो काम हुआ था उसके बारे में लेओनीद ब्रेझनेव के शब्द सुनकर अपने साथियों और मित्रों पर, हमारे कार्यकलाप से सम्बन्ध रखनेवाले सभी लोगों पर गर्व से हमारा माथा ऊंचा हो गया।

हमें यह सोचकर खुशी हो रही थी कि अंतरिक्षनाविकी के विकास का नया चरण, जो दीर्घकालीन कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत' के प्रक्षेपण से सम्बन्धित है, सोवियत कम्युनिस्ट पार्टी की २४वीं कांग्रेस सम्पन्न होने के तुरन्त पश्चात ही तथा यूरी गगारिन की पहली अंतरिक्ष उड़ान के दस साल बाद आरम्भ होगा। कांग्रेस के बाद हम सीधे बाइकोनूर गये। यहां 'सल्यूत' को कक्षा पर प्रक्षेपित करने की तैयारियां पूरी हो चुकी थीं और 'सोयूज़-१०' यान के पृथ्वी पर अंतिम परीक्षण हो रहे थे। निकोलाई रुकावीश्निकोव हमारे यान के खण्डों को "रहने लायक" बना रहा था। हम सहर्ष उसके साथ काम में जुट गये। अंतरिक्ष अड्डे के कर्मियों और अंतरिक्षनाविकों की पार्टी सभा में येलिसेयेव और मैंने दूसरे साथियों के साथ मिलकर पार्टी की २४वीं कांग्रेस के कार्य तथा उसके ऐतिहासिक निर्णयों के बारे में बताया।

अंतरिक्ष अड्डे के परिचित कामकाजी वातावरण में तुरन्त ही हमारी भी स्टार्ट-पूर्व की सख्त दिनचर्या शुरू हो गई। फिर से हमारे इर्द-

गिर्द सभी लोग मुंह पर मलमल की पट्टियां बांधकर घूमने लगे। विशेषज्ञों के साथ सम्पर्क न्यूनतम ही रह गये। बास्केटबाल और फ़ुटबाल की तो बात दूर, वालीबाल और टेनिस जैसे खेलों की भी हमारे लिए मनाही हो गई, ताकि कहीं चोट-वोट न लग जाये। मैं अब दौड़ लगाता था। स्टार्ट के दिन भी कसरत के स्थान पर मैंने १० किलोमीटर की दौड़ लगाई।

१६ अप्रैल को कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत' प्रक्षेपित किया गया। पांच दिन बाद हमारी बारी भी आ गई। हमारे मित्रों – अलेक्सेई लेओनोव, वलेरी कुबासोव, गेओर्गी दोब्रोवोल्स्की, वदीम वोल्कोव, वीक्तोर पत्सायेव आदि – ने हमें विदा किया।

और लो – हम स्टार्ट के लिए तैयार यान 'सोयूज़-१०' की केबिन में बैठे थे। सब कुछ योजनानुसार चल रहा था। हम तीनों यान की प्रणालियों की जांच का अपना-अपना काम कर रहे थे। घड़ी स्टार्ट तक रह गये मिनट और सेकंड गिनती जा रही थी। लाउडस्पीकर से आती आपरेटर की आवाज़ ने हमें तथा सारी स्टार्ट टीम को बताया कि स्टार्ट तक एक घंटा शेष रह गया है... फिर आधा घंटा... पंद्रह मिनट... हम अगला आदेश सुनने को तैयार हो गये थे – "कुंजी स्टार्ट पर"। लेकिन उसके स्थान पर हमें आदेश दिया गया: "पेटियां कसकर बांध लें, बाहर निकलने के लिए तैयार हो जायें। प्रक्षेपण कल तक के लिए स्थगित हो रहा है।"

जाना-पहचाना आदेश था। 'सोयूज़-४' पर उड़ान की तैयारी के समय मैं पहले भी यह आदेश सुन चुका था। तब मैं बहुत दुखी हुआ था, लेकिन इस बार मैं ज़रा भी परेशान नहीं हुआ। बस रुकावीश्निकोव पर चिंताभरी नज़र डाली – यह उसकी पहली उड़ान थी। मैं देख रहा था कि वह व्यथित है, शायद सोच रहा था कि बस खेल खत्म हो गया। उसे ढाढ़स देने का मन हुआ: "मुंह मत लटकाओ, सब ठीक होगा। कल अवश्य उड़ेंगे!"

रुकावीश्निकोव ने जवाब में कुछ नहीं कहा। येलिसेयेव ने ही मज़ाक किया:

"हमेशा तुम्हारे साथ कुछ न कुछ होता रहता है। सभी लोग इत्मीनान से पहली बारी में उड़ जाते हैं। पर तुम्हारे साथ कभी कुछ होता है – कभी कुछ। आखिर तो तेरहवें हो न!"

इस तरह बातें करते हुए हम यह प्रतीक्षा कर रहे थे कि कब स्टार्ट विशेषज्ञ ऊपर आकर हैच खोलें और हम बाहर निकलें।

बेशक हमारा मन उखड़ा हुआ था। परन्तु मुझे दृढ़ विश्वास था : पहली बार की ही भांति इस बार भी सब कुछ ठीक होगा। हमारी उड़ान होकर रहेगी।

जब हम नीचे उतरे तो हमें देरी का कारण बताया गया – आपरेटर के आदेश पर एक मस्तूल राकेट से परे नहीं हटा। ऐसी स्थिति में भी राकेट छोड़ा जा सकता था – राकेट जब ऊपर उठता, तो मस्तूल अपने आप पीछे हट जाता। लेकिन ऐसी बात पहली बार हुई थी। सो खतरा न लेना ही उचित समझा गया, और फिर यह भी अच्छी तरह पता लगाना चाहते थे कि ऐसा क्यों हुआ।

अगले दिन बिल्कुल ठीक समय पर यान ने प्रस्थान किया। राकेट ऊपर उठा, और अब कोई शक्ति उसे रोक नहीं सकती थी।

मैं तीसरी बार अंतरिक्ष यात्रा पर प्रस्थान के ये क्षण अनुभव कर रहा था। मैं आत्मविश्वास से पूर्ण था। मुझे सोवियत अंतरिक्ष तकनीक की विश्वसनीयता में कतई संदेह नहीं था। उड़ान में अपने साथियों पर मुझे पूरा भरोसा था।

ऐसा संयोग हुआ था कि पहली अंतरिक्ष उड़ान पर जाते समय मैं अकेला था, दूसरी उड़ान येलिसेयेव के साथ भरी और अब तीसरी उड़ान में हम तीन जने थे।

येलिसेयेव और मेरे लिए रुकावीश्निकोव की प्रतिक्रिया देखना रोचक था। उसके चेहरे पर आश्चर्य और हर्षातिरेक के भाव स्पष्टत: पढ़े जा सकता थे।

रह-रहकर वह कह उठता :

"भई वाह! बाप रे! क्या कहने हैं!"

यान कक्षा में पहुंच गया तो हमने उसकी सारी प्रणालियां परखीं और फिर कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत' के समीप पहुंचने की तैयारी करने लगे।

इसके लिए हमें यान और स्टेशन के वास्तविक परिक्रमा-पथों का विश्लेषण करने के पश्चात आवश्यक गणनाएं करनी थीं और हमारे उड़ान संचालन केन्द्र, समन्वय-अभिकलन (कम्प्यूटिंग) केन्द्र तथा कमान एवं मापन समुच्चय से आंकड़े पाने थे। उनके आंकड़ों के अनुसार

निश्चित समय पर हमने यान का दिक्‌विन्यास करने और उसके इंजन चालू करने का कार्य किया, ताकि 'सल्यूत' से भेंट के परिक्रमा-पथ पर पहुंच सकें।

जब स्टेशन और यान के बीच की दूरी निश्चित सीमा – तीन-पांच किलोमीटर – तक रह गई, तो हमने स्वचालित प्रणाली का उपयोग करते हुए स्टेशन के समीप पहुंचने के अगले चरण का कार्य आरम्भ किया। येलिसेयेव आवश्यक गणनाएं कर रहा था, रुकावीश्निकोव इंजनों के कार्य की परिशुद्धता नियंत्रित कर रहा था, मैं समीप आने की गति पर नज़र रखे हुए था। आखिर स्टेशन केवल १५० मीटर दूर रह गया।

स्टेशन अच्छी तरह दिखाई दे रहा था, उसके समीप पहुंचने का कार्य योजनानुसार चल रहा था। हमने स्वचालित प्रणाली बंद की और हस्त-संचालन से काम लेने लगे। एक बार फिर मुझे यह अत्यंत उत्तरदायित्वपूर्ण कार्य – यान का संयोजन – करना था। किन्तु इस बार यान को उसके जैसे ही यान से नहीं, बल्कि विशाल स्टेशन से जोड़ा जाना था। यह कार्य पहली बार किया जा रहा था और मैं सब कुछ यथासम्भव अधिक सटीकता से करने की कोशिश कर रहा था। येलिसेयेव और रुकावीश्निकोव मेरी मदद कर रहे थे, वे यान की प्रणालियों के कार्य को नियंत्रित कर रहे थे, समीप आने की गति और दूरी नाप रहे थे, अपने परिणामों की तुलना उपकरणों की रीडिंग से कर रहे थे।

स्टेशन का आकार तेज़ी से बढ़ता जा रहा था। अंतरिक्ष में वह विशालकाय लग रहा था, पृथ्वी पर जितना दिखता था उससे कहीं अधिक बड़ा। हम उसके बिल्कुल पास पहुंच गये। येलिसेयेव और रुकावीश्निकोव ने स्टेशन का संयोजन खण्ड, एंटेना और सौर बैटरियों के पैनल गौर से देखे।

मैंने इंजन चालू किया और यान को स्टेशन से जोड़ दिया। यह काम जाना-पहचाना था, उसी तरह किया जाता था, जैसे दो 'सोयूज़' यानों का संयोजन। इस बार मैं और भी अधिक शांतचित्त और निश्चिंत था। और फिर संयोजन के तथा यान की सभी प्रणालियों पर नियंत्रण रखने के सारे कार्य अकेले की अपेक्षा तीन जनों के लिए मिलकर करना कहीं अधिक आसान था। यान ने जब स्टेशन का स्पर्श किया तो हमें हल्का सा धक्का लगा और धातु के रगड़ने की आवाज़ सुनाई दी। यान थोड़ा

सा "डगमगाया" पर शीघ्र ही शांत हो गया। यान और स्टेशन के पंखुड़ियों जैसे संयोजन खण्ड एक दूसरे में फंस गये, कसे गये और मज़बूती से जुड़ गये।

हमने संचालन केन्द्र को अपने कार्यभार के पहले भाग की पूर्ति की रपट भेजी और दूसरे भाग का कार्य शुरू किया – सभी संयोजन श्रृंखलाओं की, स्टेशन की सभी कार्यरत प्रणालियों की दशा परखी। हमारा कर्मीदल पूरी तन्मयता से और सुचारु ढंग से काम कर रहा था। येलिसेयेव और मैं रुकावीश्निकोव का काम हल्का करने की, कुछ कार्यों का बोझ उस पर न डालने की चेष्टा कर रहे थे। लेकिन वह जल्दी ही हमारी चालाकी भांप गया।

"क्यों, मुझ पर रहम दिखा रहे हो?" हमारे पर बरसा। "मुझे जी भरकर काम करने दो।"

उसने कहा कि वह बिल्कुल अच्छा है और चाहता है कि उसका "शत प्रति शत उपयोग" किया जाये। भारहीनता की अवस्था उसे अच्छी लगी थी और वह शीघ्र ही इसका आदी हो गया।

बीच-बीच में रुकावीश्निकोव काम छोड़कर खिड़की में झांकता और तब हमें उसके वही जाने-पहचाने उद्गार सुनाई देते: "वाह। क्या नज़ारा है!"

स्टेशन के साथ संयोजित रूप में हमारी उड़ान लगभग ५ घंटे तक जारी रही। उससे जुदा होने का मन नहीं करता था। हमें उन लोगों से ईर्ष्या हो रही थी, जिन्हें स्टेशन पर काम करने का अवसर मिलेगा। वे अच्छी तरह – तीन हफ़्ते से अधिक समय तक – काम करेंगे!

अंतरिक्षयान में दूसरी "रात" रुकावीश्निकोव ने जागते हुए ही बिताई, जैसे कभी येव्गेनी ख्रुनोव ने बिताई थी। सारी रात वह खिड़की के पास बैठा काम करता रहा।

अगले दिन मानवचालित उड़ानों के इतिहास में पहली बार नये ढंग से अवतरण होना था – अंधेरे में ब्रेक-इंजन चालू किये जाने थे और हमें पृथ्वी पर उतरना था।

रात के समय अंतरिक्षयान का अवतरण मुझे जटिल मौसम परिस्थितियों में विमान के अवतरण की याद दिला रहा था – हम केवल उपकरणों के भरोसे ही काम कर रहे थे।

हम चुपचाप एक दूसरे पर नज़रें डालते यह प्रतीक्षा करते रहते

कि जो आदेश दिया गया है, उसका पालन कैसे हो रहा है। येलिसेयेव और मैंने रुकावीश्निकोव को पृथ्वी पर ही अवतरण के समय हुए अपने अनुभवों के बारे में बताया था। और अब भी उसके लिए कुछ अप्रत्याशित न हो, इसलिए हम उसे बताते जा रहे थे कि अगले क्षण क्या होनेवाला है।

वैसे तो दो उड़ानों के अनुभव के बावजूद भी उदासीन प्रेक्षक नहीं हुआ जा सकता था। ब्रेक-इंजन का काम जब खत्म हो गया, तो हम तीनों बड़ी अधीरता से उस क्षण की प्रतीक्षा कर रह थे, जब संचालन-पट्ट पर "पृथक्करण" शब्द जल उठेगा।

ज़ोर का धमाका सुनाई दिया – पायरोटेक्निकल कार्ट्रिज फटे और उन्होंने यंत्रीय व परिभ्रामी खण्डों को अवतरण खण्ड से अलग कर दिया।

फ़िलहाल चारों ओर शांति थी और खिड़कियों में अंधेरा था। लेकिन यह क्या? हमारे चारों ओर सहसा मंद-मंद प्रकाश फैलने लगा। मैंने घड़ी पर नज़र डाली, कहीं अवतरण गलत समय पर तो नहीं हो रहा कि पौ फटने लगी है?

नहीं, अवतरण ठीक समय पर हो रहा था। बाहर तो रात्रि का अंधकार ही व्याप्त होना चाहिए। तो फिर इतना उजाला क्यों है? अतिभार तो अभी महसूस नहीं हो रहा और इसका अर्थ है कि हम अभी वायुमण्डल के घने संस्तरों में नहीं घुसे हैं, और तापरोधी परत नहीं जल रही। तो फिर यह क्या है? अभी तक किसी ने भी अवतरण के समय ऐसा नज़ारा नहीं देखा है। बाद में हम समझे कि यह विरल वायु के कण थे, जो चमक रहे थे। दिन के समय उनका मंद प्रकाश दिखाई नहीं देता, जबकि रात को यह अद्‌भुत दृश्य होता है।

अंततः गर्जन सुनाई दिया और हमने महसूस किया कि हम अपनी कुर्सियों में धंसते जा रहे हैं। यान के बाहर प्रकाश बढ़ गया, अब हमें लपटें दिखाई देने लगीं, पर अब यह यान के कवच की तापरोधी परत जल रही थी। शायद दूर से किसी देखनेवाले को इस क्षण हमारा यान विशाल उल्का पिंड लगा होगा। अतिभार बढ़ रहा था, सांस लेना कठिन हो रहा था। हमारे चारों ओर सां-सां हो रही थी, कुछ गूंज रहा था, हमारा यान कांप रहा था, खिड़कियों में लाल-पीली लपटें दिख रही थीं। यह सब दिन में अवतरण से कहीं अधिक प्रभावोत्पादक था।

आखिर लपटें शांत हो गईं, फिर से कुछ क्षण प्रतीक्षा में बीते और लो, सहायक, ब्रेक और मुख्य पैराशूट खुल गये। सारी प्रणाली ने अच्छी तरह काम किया और हम डोलते हुए पृथ्वी की ओर बढ़ चले। खिड़कियों के बाहर फिर से अंधेरा ही अंधेरा था।...

लगभग एक हज़ार मीटर की ऊंचाई से धरातल थोड़ा-थोड़ा दिखाई देने लगा। येलिसेयेव और रुकावीश्निकोव खिड़कियों के पास बैठे थे। दोनों ने एक साथ कहा कि नीचे झील है।

झील में डुबकी लगाने की हमारी ज़रा भी इच्छा नहीं थी। कम से कम परीक्षण कार्यक्रम में यह शामिल नहीं था। पर फिर भी इस बात को पहले से ध्यान में रखा गया था कि यान पानी पर उतर सकता है। हमारा अवतरण खण्ड काफ़ी समय तक तैरता रह सकता था, ताकि हमें विशेष जल पोशाक पहनने और आवश्यकता होने पर यान से निकलने का समय मिल जाये।

लेकिन हमें डुबकी नहीं लगानी पड़ी। येलिसेयेव ने दुबारा जब खिड़की में नज़र डाली तो वह कोलम्बस के मल्लाह की भांति चिल्ला उठा: "धरती!"

शीघ्र ही हमें झटका लगा। मृदु अवतरण इंजन चालू हो गये। यान उलटा और खड़ा हो गया। वह मज़बूती से खड़ा था, इसका मतलब था कि हम पानी पर नहीं, ज़मीन पर उतरे हैं। यह बहुत अच्छी बात थी!

अब हम एक दूसरे से हाथ मिला सकते थे और उड़ान की सफल समाप्ति पर बधाई दे सकते थे।

वायरलैस से अपने उतरने की खबर देकर हमने उड़ान डायरियां, विभिन्न दस्तावेज़ और सामग्रियां झोलों में रखी ही थीं कि दस्तक सुनाई दी – खोज दल आ गया था। दल ने खूब अच्छी तरह काम किया था और रात्रि के छंटते अंधकार में हमें तभी देख लिया था, जब हम पैराशूट से उतर रहे थे। वे बड़े ध्यान से हमारे यान पर नज़र लगाये रहे थे, और फिर पायलटों ने यान के उतरने के स्थान के बिल्कुल पास ही हेलिकाप्टर उतारा था।

आगे सब कुछ जाने-पहचाने ढंग से हुआ। हमने यान खोज दल को सौंपा। डाक्टरों को अपना अच्छा स्वास्थ्य दर्शाया। पत्रकारों के प्रश्नों के उत्तर दिये। उन्होंने रात में भी हमें ढूंढ लिया था। फिर हेलिकाप्टर में बैठकर कारागंदा पहुंच गये।

वहां से बाइकोनूर और फिर मास्को। मास्को-अंचल के हवाई अड्डे पर कामकाजी भेंट हुई, फिर ज़्योज़्नी नगरी पहुंचे, जहां संस्कृति प्रासाद में स्वागत समारोह हुआ। कुछ दिन आराम के बाद क्रेमलिन में राजकीय प्रीतिभोज में गये, जहां हमने पार्टी और सरकार के नेतागण को अपनी उड़ान के परिणामों की रपट दी।

ज़्योज़्नी में, प्रशिक्षण केन्द्र में इस बीच 'सोयूज़-११' का कर्मीदल अपनी उड़ान की तैयारियां पूरी कर रहा था।

हमने साथियों को स्टेशन की ओर उड़ान के अपने अनुभव सुनाये, उन्हें यान के स्टेशन के समीप पहुंचने की, उससे संयोजन की कुछ विशिष्टताओं के बारे में बताया, यह भी बताया कि स्टेशन की प्रणा-लियों की जांच करने पर क्या परिणाम प्राप्त हुए हैं।

हमारी उड़ान के दौरान बहुत सी रोचक जानकारी मिली थी, जिसे देखते हुए चहुंमुखी ट्रेनिंग-यान की संरचना में तथा नये कर्मीदलों के प्रशिक्षण की योजनाओं में कुछ परिवर्तन करने पड़े।

बड़ी रुचि और संतोष से मैं 'सोयूज़-११' के कर्मीदल के कार्य को देख रहा था। आरम्भ में मुझे, और केवल मुझे ही नहीं अन्य कई लोगों को भी, इस बात में संदेह था कि इस दल के सदस्य मिलकर काम कर सकेंगे। वे बहुत ही विभिन्न प्रकृति के थे।

कमांडर गेओर्गी दोब्रोवोल्स्की टेस्ट-पायलट था। अंतरिक्षनाविक टोली में आने से पहले वह वायुसेना की रेजिमेंट के राजनीतिक विभाग का इंचार्ज था। अपना काम बखूबी जानता था, लोगों से मिलना-जुलना उसे आता था, और गम्भीर व सख़्त अधिकारी था। हम इकट्ठे ही टोली में आये थे। डाक्टरी आयोग में हमारी जांच भी साथ ही हुई थी। एक साथ ही हम प्रशिक्षण पाने लगे थे। पैराशूट से इकट्ठे ही कूदे थे और उड़ान प्रशिक्षण की परीक्षा भी एक साथ ही दी थी।

गेओर्गी बड़ी कर्त्तव्यपरायणता और लगन से अपनी उड़ान की तैयारी कर रहा था। वह दिनचर्या के पालन में अपने प्रति भी अत्यंत सख़्त था और दूसरों को भी कतई ढील नहीं देता था। मुझे याद है, १९६३ में जब हम ज़्योज़्नी नगरी जाने के लिए मास्को में जमा हुए थे तो किसी ने खाने के समय जीवन के इस नये चरण की शुरुआत की खुशी में एक-एक जाम पीने का सुझाव रखा था। गेओर्गी ने साफ़ इन्कार कर दिया। तब बहुतों ने उसे ठीक नहीं समझा था—आखिर हर

असाधारण बात लोगों को हैरान करती है। लेकिन फिर सब समझ गये कि गेओर्गी सचमुच ही ऐसा है। शीघ्र ही वह सारी टोली का चहेता बन गया, उसका संयमी और मिलनसार स्वभाव सबको अच्छा लगता था।

व्लादीस्लाव वोल्कोव, जिसे सब वदीम कहते थे, अनुभवी और जानकार इंजीनियर था। वह 'सोयूज़-७' यान पर अंतरिक्ष में एक बार काम कर चुका था। काम के समय वह जितना गम्भीर होता था, आराम के समय उतना ही मस्त। वह हंसी का फव्वारा ही था। छोटे-बड़े सबके साथ आसानी से घुल-मिल जाता था। छुट्टी के दिन जब हम सब मिलकर नगर के बाहर घूमने जाते तो वदीम हमारे बच्चों से घिरा होता। मुझे उससे हल्की सी ईर्ष्या भी होती कि कितनी आसानी से वह बच्चों के साथ मेल-मिलाप बढ़ा लेता है। वह उनके साथ मिलकर गाने गाता, फ़ुटबाल खेलता, पेड़ों पर चढ़ता। वदीम को लोगों के आकर्षण-केन्द्र में होना पसंद था। उसके होठों पर सदा मुस्कान छाई रहती थी।

वीक्तोर पत्सायेव का स्वभाव इससे बिल्कुल उलट था। वह भी इंजीनियर था, उच्चत:प्रशिक्षित, जानकार विशेषज्ञ था। लेकिन वोल्कोव के विपरीत वह अल्पभाषी, संयमी और धीर-गम्भीर व्यक्ति था। वह बोलता कम था, चुप ही अधिक रहता था। अपने काम से उसे गहरा अनुराग था, वैज्ञानिक उपकरणों के मामले में वह बहुत बड़ा विशेषज्ञ था। उसकी यह उत्कट अभिलाषा थी कि अंतरिक्ष उड़ान भरे ताकि स्वयं विभिन्न उपकरणों और यंत्रों का परीक्षण कर सके, जिनमें से अनेक के निर्माण में उसने भाग लिया था।

मुझे पत्सायेव में यह बात बहुत पसंद थी कि वह हर बात की गहराई में जाता है, अपने काम से उसे लगाव है, या यों कहिये कि वह अपने काम पर दीवाना है। उसमें असाधारण कार्यक्षमता थी। और सबसे बड़ी बात, वह ज़रा भी विचलित हुए बिना अपने ध्येय की ओर बढ़ता जाता था। वह सदा हर बात पर अच्छी तरह सोच-विचार करता, और फिर जो निश्चय करता, उसे पूरा करके रहता। अपार ज्ञान का स्वामी होने के साथ वह स्वभाव का शांत था, कभी भी बहस में उत्तेजित नहीं होता था, अपना विचार प्रकट करने की जल्दबाज़ी नहीं करता था, दूसरों की बात सुनना उसे आता था।

वह शब्दों की संख्या से नहीं, बल्कि अकाट्य तर्कों और तथ्यों से अपनी बात की पुष्टि करता था।

ये तीनों बहुत विभिन्न किस्म के व्यक्ति थे। और मुझे लगता था कि उनके लिए साथ रहना मुश्किल होगा, लेकिन मेरी यह चिंता व्यर्थ थी। बहुत जल्दी ही वे बिना किसी कठिनाई के मिलकर काम करना सीख गये। उनमें से प्रत्येक अपने साथी की इच्छा को समझने को तत्पर था, सभी एक दूसरे का आदर करते थे – और यही सफलता की कुंजी थी।

अध्याय छह

अंतरिक्ष में काम करने!

६ जून १९७१ को मास्को समयानुसार ७ बजकर ५५ मिनट पर बाइकोनूर अंतरिक्ष अड्डे से वाहक राकेट परिवहन यान 'सोयूज़-११' को लेकर चला। नौ मिनट बाद यान कृत्रिम भू-उपग्रह की कक्षा पर पहुंचकर पृथ्वी की परिक्रमा करने लगा।

कर्मीदल ने कार्यक्रम के अनुसार परिक्रमा-पथ में संशोधन का काम किया और यान को 'सल्यूत' स्टेशन से जोड़ा। इसके कुछ समय पश्चात दोब्रोवोल्स्की, वोल्कोव और पत्सायेव यान से 'सल्यूत' पर चले गये। संसार में पहली बार अंतरिक्ष में मानवयुक्त दीर्घकालीन कक्षीय स्टेशन काम करने लगा।

इससे पहले के सभी मानवचालित अंतरिक्ष यंत्रों की तुलना में 'सल्यूत' का आकार बहुत बड़ा था। इसका आयतन 'सोयूज़' से दस गुना अधिक था और इस पर दो हज़ार से अधिक विभिन्न उपकरण, प्रणालियां और यंत्र-इकाइयां लगी हुई थीं।

इसके रूप की पाठक अधिक अच्छी तरह कल्पना कर सकें, इसके लिए कुछ और आंकड़े पेश करता हूं: परिवहन यान समेत स्टेशन का द्रव्यमान २५ टन था, लंबाई २३ मीटर, अधिकतम व्यास – ४.१५ मीटर तथा आयतन लगभग १०० घन मीटर।

स्टेशन का संयोजन खण्ड ऐसा बनाया गया था कि अंतरिक्षनाविक साधारण उड़ान पोशाक पहनकर ही यान से स्टेशन पर या स्टेशन से यान पर जा सकते थे।

स्टेशन में दो खण्ड थे – एक यान पर आने-जाने के लिए संक्रमण खण्ड, दूसरा वह खण्ड, जिसमें अंतरिक्षनाविकों को काम करना था। स्टेशन में २० खिड़कियां थीं। यहां कर्मीदल के रहने, काम और आराम करने के लिए अच्छी परिस्थितियां बनाई गई थीं। कर्मीदल के लिए काम की यहां कोई कमी न थी।

पहली मानवचालित उड़ान में स्टेशन की संरचना, उसकी सभी बोर्ड प्रणालियों की, जीवन समर्थन प्रणालियों की विश्वसनीयता परखी जा रही थी।

स्टेशन पर पहली बार अंक कम्प्यूटर लगाया गया था, जो परिक्रमा-पथ की स्थिति निर्धारित करने में, स्टेशन की गति की पूर्वकल्पना करने, परिक्रमा-पथ में संशोधन तथा अन्य कार्यों के लिए स्वतंत्र रूप से गणना करने में अंतरिक्षनाविकों की मदद करता था।

कर्मीदल के सदस्य डाक्टरी अनुसंधानों की ओर भी बहुत ध्यान दे रहे थे – निकोलायेव और सेवस्त्यानोव की अठारह दिनों की उड़ान के बाद अनेक नई समस्याएं सामने आईं, और नई उड़ान तीन हफ़्ते से भी अधिक की थी, इन अंतरिक्षनाविकों को अंतरिक्ष में छह दिन अधिक रहना था। इस उड़ान से मानव शरीर पर दीर्घकालीन भारहीनता के अवांछनीय प्रभावों को कम करने तथा अंतरिक्षनाविकों के लिए फिर से गुरुत्वाकर्षण का आदी होना आसान बनानेवाले साधनों की कारगरता की पुष्टि होनी थी।

स्टेशन पर 'ओरियोन' तारा टेलीस्कोप लगाया गया था। खगोलविज्ञान के इतिहास में पहली बार इस टेलीस्कोप की मदद से वायुमण्डल के बाहर लाइरा नक्षत्र के वेगा तारे तथा सेंटाउरी नक्षत्र के आजीना तारे का स्पेक्ट्रम लिया गया।

एक दूसरे टेलीस्कोप 'आन्ना-३' की मदद से गामा-विकिरण, अंतरिक्ष किरणों तथा उच्च ऊर्जा – १०० अरब इलैकट्रोन वोल्ट तक – के अंतरिक्षीय कणों का प्रवाह दर्ज किये गये।

देश की अर्थव्यवस्था के हित में धरातल के और पृथ्वी के वायुमण्डल के फ़ोटो खींचने का काम ही अंतरिक्षनाविकों को सबसे अधिक करना था।

मानवचालित कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत' के पहले कर्मीदल के सम्मुख भूगोल, भूविज्ञान, भूगणित, कृषि, भूमि-संवरण, वनविज्ञान, मत्स्य-पालन, मौसमविज्ञान, समुद्रविज्ञान आदि के सौ से अधिक व्यावहारिक कार्यभार रखे गये थे।

यह कहना तो गलत होगा कि अंतरिक्षनाविक सब कुछ आसानी से कर पाये। कठिनाइयां बहुत थीं, शुरू-शुरू में सभी कुछ ठीक नहीं हो रहा था। लेकिन कर्मीदल का मनोबल ऊंचा था, अंतरिक्षनाविक सदा

चुस्त और खुश रहते थे। अपनी रपटों और रिपोर्ताजों में वे कोई न कोई ऐसी बात जोड़ देते, जिसे सुनकर सब हंस पड़ते।

अंतरिक्षनाविकों की डायरी पढ़कर आश्चर्य होता है। यह विश्वास नहीं होता कि ये बातें अंतरिक्ष में लिखी गईं, जहां परिस्थितियां पृथ्वी से बहुत भिन्न हैं।...

वीक्तोर पत्सायेव की डायरी के कुछ अंश देखिये:

"रात को तारे और पृथ्वी अच्छी तरह दिखाई देते हैं। बादल नज़र आते हैं और रात के दामन में सिमटे नगर भी (पृथ्वी पर टिमटिमाती बत्तियां)। पृथ्वी के सिरे का अनुमान वहां तारों के न होने से होता है।...

"क्या दिन में तारे दिखाई देते हैं? यह सूर्य के उन्नतांश पर निर्भर है।... उन्नतांश १५° से कम होने पर बड़े तारे और ग्रह देखे जा सकते हैं।

"ध्यान दिलाना है: १. औज़ारोंवाले थैले के फ़ीते बहुत लंबे हैं, इससे काम करने में कठिनाई होती है, पट्टियां लगाना ज़्यादा अच्छा होगा।...

"२. वैक्युम क्लीनर का कनेक्टर बहुत नीचे लगा हुआ है – काम करने में असुविधा होती है, और वहां अंधेरा भी पड़ता है।"

वदीम वोल्कोव की डायरी से:

"शेव की, पर पूरी नहीं, दाढ़ी बढ़ाने की सोची है।

"पत्सायेव ने वैक्युम क्लीनर फ़िट कर दिया है, मैं केबिन में तैरता हुआ सफ़ाई करता हूं।

"अभी हम अपनी चौकियों की रेडियोदृश्यता के क्षेत्र से बाहर हैं, पर फिर भी रिसीवर पर थोड़ी देर बैठता हूं। शायद कुछ सुनाई दे जाये।... ईयर फ़ोन में गीत के स्वर गूंजते हैं। दोब्रोवोल्स्की जागता है, पूछता है: 'कोई नई खबर सुनी?' 'तुम्हें नमस्ते भेजी है,' मैं मज़ाक करता हूं।

"२१.३० पर मैंने अपनी ड्यूटी शुरू की। शायद मैं पहला ऐसा व्यक्ति होऊंगा, जिसे 'ग्लोब' के गणक पर १००० की संख्या देखने का सौभाग्य प्राप्त होगा। इसका अर्थ होगा कि हमारा स्टेशन पृथ्वी की १०००वीं परिक्रमा कर रहा है। कल्पनातीत है यह।...

"कल मास्को रेडियो का 'शुभ प्रभात' कार्यक्रम सुनेंगे। यह कार्यक्रम हमारी फ़रमाइश पर तैयार किया जायेगा।...

"जाने क्यों पिछले दो दिनों से मैं कम सो रहा हूं। कल सोने से पहले पुश्किन का 'येव्गेनी ओनेगिन' पढ़ने की सोची। उसमें इतना लीन हो गया कि सोने का समय हो जाने के बाद भी घंटे भर तक पढ़ता रहा।"

गेओर्गी दोब्रोवोल्स्की की डायरी से:

"आज, १६ जून को पत्सायेव का जन्म दिन है। हमने मेज़ सजाई। खास सौगात थी–प्याज़। बहुत से बधाई संदेश मिले।

"२२ जून। सारा समय हम किसी न किसी काम में व्यस्त रहने हैं। कभी पीने के पानी की पीपियां बदलनी होती हैं। कभी वैज्ञानिक उपकरण चालू करने होते हैं, कभी फ़ोटो खींचते हैं, यान की प्रणालियों पर नज़र रखनी होती है, दिन का कार्यक्रम तैयार करना होता है, संचार सम्पर्क बनाये रखना होता है।

"वदीम खाली समय किताबें पढ़ने में बिताता है। पुश्किन और लेर्मोन्तोव की कविताएं अपने साथ लाया है। पत्सायेव कभी टेपरिकार्डर के साथ लगा रहता है, कभी फ़ोटो और मूवी कैमरों की रीलें बदलता है... कभी मेंढकों को या उगते बीजों को देखता रहता है।

"'सेर्गेई कोरोल्योव' पोत पर काम कर रहे ओदेस्सा के निवासियों ने कविता के रूप में बधाई संदेश भेजा है। रेडियो पर 'प्राव्दा' से समाचार पढ़कर सुनाया गया। ओदेस्सा नगर सोवियत की बैठक में मुझे इस नगर का सम्मानित नागरिक चुना गया है।

"पृथ्वी से बताया जा रहा है: 'शीघ्र ही नीचे उतरना है। व्यायाम की ओर अधिक ध्यान देना होगा!'"

और आखिर वह दिन आ गया। 'सल्यूत' पर काम का अंतिम दिन, अवतरण का दिन।...

२६ जून को स्टेशन को स्वचालित उड़ान के लिए तैयार करके कर्मीदल परिवहन यान में आ गया।

मास्को समय के अनुसार २१ बजकर २५ मिनट १५ सेकंड पर 'सोयूज़-११' 'सल्यूत' से अलग हो गया।

'सोयूज़-११' के अवतरण की रिपोर्ताज टेप की जा रही थी। सुबह इसे प्रसारित किया जाना था। मुझे संचालन केन्द्र से यह रिपोर्ताज भेजने को कहा गया था। मैं टी० वी० दर्शकों और रेडियो श्रोताओं को अवतरण के सभी ब्योरों के बारे में बताने की कोशिश कर रहा था।

चूंकि मैं स्वयं तीन बार अंतरिक्ष में हो आया था, इसलिए अवतरण के समय अंतरिक्षनाविक क्या अनुभव करते हैं, यह मैं अच्छी तरह जानता था।

मास्को समयानुसार १ बजकर ३५ मिनट पर यान के कमांडर ने ब्रेक-इंजन चालू किया। उसने निर्धारित समय तक काम किया और यान पृथ्वी की ओर बढ़ चला। निर्धारित समय पर यान के खण्डों का पृथक्करण हुआ। अवतरण खण्ड संचालित ढंग से उतर रहा था।

सहसा यान के साथ सम्पर्क टूट गया। मैंने सोचा कि वह वायुमण्डल के घने संस्तरों में प्रवेश कर गया है। मैं श्रोताओं को यह बता रहा था कि इस क्षण अंतरिक्षनाविक यान के बाहर क्या देख रहे होंगे, कैसे उनका यान धचके खा रहा होगा, किस तरह हर सेकंड के साथ अतिभार बढ़ता जा रहा होगा। और भी कई बातें मैं श्रोताओं को बताता जा रहा था, तब मुझे यह पता नहीं था कि यान पर दुर्घटना हो गई है। ...

अवतरण के इलाके से खोज दल ने संचालन केन्द्र को सूचना भेजी कि पैराशूट पर उतरता अंतरिक्षयान दिखाई दे रहा है। पैराशूट खुला हुआ है और अवतरण ठीक से हो रहा है।

कर्मीदल के साथ सम्पर्क अभी भी नहीं था। परन्तु मैंने अपनी रिपोर्ताज जारी रखी। खोज दल ने बताया कि मृदु अवतरण इंजनों ने बिल्कुल ठीक से काम किया है और अवतरण पूरा हो गया।

हेलिकाप्टर यान के पास उतरे। लोग यान की ओर दौड़े गये। ... हैच-द्वार क्यों नहीं खुल रहा? ... मैं रिपोर्ताज जारी रखता हूं। ... खोज दल अवतरण खण्ड के पास पहुंच जाता है। दल का प्रधान स्वयं हैच-द्वार खोलता है। ... वह अपने स्थान पर बैठे अंतरिक्षनाविकों को देखता है। लेकिन ... उनमें जीवन के कोई लक्षण नहीं हैं। ... वे मारे गये हैं। ... वीडियो रिकार्डर का टेप चलता रहता है। ... मेरे पास कहने को कुछ नहीं है। सन्नाटा छा जाता है। ...

हुआ क्या था?

तुरन्त ही सरकारी आयोग गठित किया गया। मुझे भी इसमें शामिल किया गया। हम तुरंत ही विमान से 'सोयूज़-११' के अवतरण स्थल पर गये।

कज़ाख़स्तान की एकदम सपाट स्तेपी फैली हुई थी। उसके बीच

अनाथ सा खड़ा यान का अवतरण खण्ड दूर से ही दिखाई देता था। हम उसके पास गये। ध्यान से चारों ओर से उसे देखा। बाहर से क्षति के कोई चिन्ह नहीं दिखाई देते। इसका अर्थ है कि उल्का पिंड से टक्कर नहीं हुई।... तो फिर हुआ क्या है?

अवतरण खण्ड को अंदर से गौर से देखा गया, प्रतिष्ठान में ले जाकर उसका अध्ययन और प्रयोग किये गये। इस सबके फलस्वरूप दुर्घटना का सच्चा कारण पता लगाया जा सका। लगभग १००–१२० किलोमीटर की ऊंचाई पर वायुमण्डल के घने संस्तरों में प्रवेश करने से पहले जब यान के खण्ड पृथक हुए उसी समय उसकी वायुरुद्धता भंग हो गई। इसका कारण यह था कि समय से पहले ही एक वाल्व खुल गया था।

इन वाल्वों की संरचना बहुत सोच-विचारकर तैयार की गई थी और पृथ्वी पर तथा अंतरिक्ष में भी इसे अनेक बार परखा गया था। अब तक दस 'सोयूज़' यान कक्षा से पृथ्वी पर लौट चुके थे, और हर बार इन वाल्वों के काम में कोई गड़बड़ी नहीं देखने में आई थी। इन दस में से तीन यानों पर मैं उड़ा था, किसी को भी इन वाल्वों को लेकर कोई संदेह नहीं हुआ था। ये वाल्व कुछ चरणों में खुलते थे और इन पर स्वचालित प्रणाली का नियंत्रण रहता था। और जो हुआ था, उसकी कोई कल्पना भी नहीं कर सकता था।

मशीनों का परिष्कार करते हुए डिज़ाइनर सबसे पहले उनकी विश्वसनीयता बढ़ाने की कोशिश करते हैं। और मशीनें सचमुच ही अधिक विश्वसनीय होती जा रही हैं, उनका संचालन सरल हो रहा है। परन्तु फिर भी सभी आकस्मिकताओं को ध्यान में नहीं रखा जा सकता।...

वायुरुद्धता इतनी तेज़ी से भंग हुई कि अपनी रक्षा के लिए अंतरिक्ष-नाविक कोई कदम नहीं उठा सके। शायद वे दुर्घटना का सही कारण भी न समझ पाये हों।...

मास्को के लाल चौक पर क्रेमलिन की दीवार में इन वीरों के अस्थि-कलश रखे गये। इनके जन्म-स्थल पर इनके स्मारक बनाये गये।... लेकिन 'सोयूज़-११' के कर्मीदल के लिए सर्वश्रेष्ठ स्मारक हैं – नये कक्षीय स्टेशन और अंतरिक्षयान, जिनके लिए वीरगति को प्राप्त अंतरिक्षनाविकों ने मार्ग प्रशस्त किया।...

यान और स्टेशन की सभी प्रणालियों व संरचनाओं के बड़ी बारीकी

से नये सिरे से परीक्षण किये जाने लगे – पृथ्वी पर भी और अंतरिक्ष में स्वचालित-मानवरहित उड़ानों में भी। अंतरिक्षीय प्रणालियों की विश्वसनीयता बढ़ाने के लिए विशाल कार्य किया जा रहा था। ...

इस बीच अंतरिक्ष का अध्ययन जारी था। नये-नये स्पुत्निक प्रक्षेपित किये जा रहे थे। इनमें 'कोस्मोस' माला के अनुसंधानात्मक स्पुत्निक, 'मेतेओर' माला के मौसम का अध्ययन करनेवाले स्पुत्निक और संचार कार्यों के लिए 'मोल्निया' माला के स्पुत्निक भी थे।

सोवियत संघ द्वारा छोड़े गये स्वचालित अंतरग्रहीय स्टेशन 'मार्स-२' और 'मार्स-३' दिसम्बर १९७१ में मंगल ग्रह तक पहुंच गये। संसार में पहली बार सोवियत स्टेशन का अवतरण खण्ड इस रहस्यमय ग्रह की सतह पर हौले से जा उतरा। चंद्रमा पर हमारा 'लूनोख़ोद' काम कर रहा था, अपनी दृढ़ता से सबको चकित कर रहा था – उसने नियोजित अवधि से कई गुना अधिक समय तक, प्रायः साल भर तक काम किया। 'लूनोख़ोद' ने चंद्रमा पर दस किलोमीटर से अधिक की दूरी तय की, सैकड़ों छायाचित्र और दूसरी सूचना पृथ्वी पर भेजी। फ़रवरी १९७३ में 'लुना-२०' चंद्रमा की मिट्टी के नये नमूने पृथ्वी पर लाया। जुलाई १९७२ में 'वेनेरा-८' का अवतरण खण्ड संचालित रूप से शुक्र ग्रह के वायुमण्डल को पार करता हुआ उसकी सतह पर उतरा। ...

अमरीका द्वारा अंतरिक्ष अनुसंधान भी जारी था। १९७१ के अंत में 'अपोलो-१५' ने पृथ्वी के प्राकृतिक उपग्रह – चंद्रमा – पर दो और अंतरिक्षनाविकों – डेविड स्कॉट और जेम्स इर्विन – को पहुंचाया, इस कर्मीदल का तीसरा सदस्य एल्फ़्रेड वार्डन चंद्रमा की कक्षा पर अपने साथियों की प्रतीक्षा करता रहा।

डेविड स्कॉट और उसके परिवार के सदस्यों से मेरा परिचय १९६९ में पेरिस में हुआ था, जहां विमानन प्रदर्शनी में भाग लेने के लिए आमंत्रण मिला था। स्वाभाविक ही है कि उसकी उड़ान में मुझे विशेष रुचि थी। डेविड और उसका साथी तीन दिन से अधिक समय तक चंद्रमा पर रहे। उन्होंने चंद्रमा की सतह पर आने-जाने के लिए विशेष यांत्रिक गाड़ी का परीक्षण किया। चंद्रमा तक उड़ान और पृथ्वी पर वापसी सकुशल रही और मैंने सच्चे दिल से डेविड को इस सफलता पर बधाई दी।

इसके कुछ समय बाद मुझे अमरीका जाने का अवसर मिला। डेविड स्कॉट से वहां मेरी भेंट हुई और उसने मुझे अपनी फ़ोटो दी,

जो इर्विन ने चंद्रमा पर खींची थी। फ़ोटो में डेविड विशाल शिलाखंडों के पास खड़ा है, जिनके बीच अमरीकी अंतरिक्षनाविक अपनी गाड़ी पर चले थे।

अगला चांद्र अभियान अप्रैल १९७२ में हुआ। 'अपोलो-१६' पर जान यंग, टामस मैटिंग्ली और चार्ल्ज़ ड्यूक ने उड़ान भरी। वे सकुशल चंद्रमा तक पहुंच गये, लेकिन जब चांद्र खण्ड परिभ्रामी खण्ड से अलग हो गया, तो परिभ्रामी खण्ड के इंजन के काम में कुछ गड़बड़ी का पता चला और यह प्रश्न उठा कि अंतरिक्षनाविकों का चंद्रमा पर उतरना उचित होगा कि नहीं।

संचालन केन्द्र के विशेषज्ञ कम्प्यूटर पर इस स्थिति का अध्ययन कर रहे थे, इस बीच चांद्र खण्ड ने तीन बार चंद्रमा की परिक्रमा कर ली। अंततः पता चला कि संकट का संकेत ही गलत मिला था, और तब छह घंटे की देरी से जान यंग और चार्ल्ज़ ड्यूक पथरीली जगह पर, जो अवतरण के लिए बहुत उपयुक्त नहीं थी, चंद्रमा पर उतरे।

इन अंतरिक्षनाविकों ने दो बार चांद्र खण्ड से निकलकर चंद्रमा की सैर की। सैर के लिए उन्होंने भी यांत्रिक गाड़ी इस्तेमाल की। पहली बार निकलने पर उन्होंने गाड़ी पर लगभग दो किलोमीटर की सैर की, और दूसरी बार निकलने पर तीन किलोमीटर से अधिक की। लेकिन यहां भी उनके साथ एक अप्रिल बात हुई – "गाड़ी" की नेविगेशन प्रणाली खराब हो गई। इस डर से कि कहीं "भटक न जायें" अंतरिक्षनाविकों को जाते समय बनी लीक के रास्ते ही चांद्र खण्ड तक लौटना पड़ा।

अगला चांद्र अभियान दिसम्बर १९७२ में हुआ। 'अपोलो-१७' के कर्मीदल में थे – यूजिन सेर्नान, रोनल्ड एवंस और हैरिसन श्मिट। यह उड़ान सफल रही। लेकिन इसके बाद की उड़ानें नहीं हुईं।

इससे पहले 'नासा' ने कम से कम तीन और चांद्र अभियानों की योजना बना रखी थी। लेकिन यह देखकर कि सोवियत संघ दीर्घकालीन कक्षीय स्टेशन बनाने की समस्याएं हल करने में दृढ़तापूर्वक और सुसंगत रूप से लगा हुआ है, "नासा' के संचालकों ने अपने "चांद्र कार्यक्रम" में कटौती करने का निश्चय किया।

मई १९७२ में सोवियत संघ और संयुक्त राज्य अमरीका के बीच शांतिपूर्ण ध्येयों के लिए अंतरिक्ष के अध्ययन और उपयोग में सहयोग

सम्बन्धी समझौता हुआ। इसके बाद दोनों देशों के अंतरिक्षनाविकों, अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्रों तथा अंतरिक्षनाविकी की समस्याओं पर काम कर रहे वैज्ञानिकों के बीच सम्पर्क बढ़े। संसार की पहली संयुक्त उड़ान की तैयारियां होने लगीं। इसके बारे में मैं पाठकों को आगे बताऊंगा, अभी बस इतना ही कहना चाहता हूं कि मुझे और मेरे साथियों को अक्सर अमरीका में ह्यूस्टन नगर में स्थित अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र में जाना पड़ता था, और यह कहा जा सकता है कि अमरीकी कक्षीय स्टेशन 'स्काईलैब' के प्रक्षेपण का कार्यक्रम हमारे देखते-देखते पूरा हुआ।

'स्काईलैब' स्टेशन सोवियत कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत' के प्रक्षेपण के दो साल बाद १४ मई १९७३ को 'सैटर्न-५' राकेट की मदद से प्रक्षेपित किया गया। यह राकेट पहले चांद्र अभियानों में काम आता था।

'स्काईलैब' स्टेशन कक्षा में पहुंचकर स्वचालित ढंग से कार्य करने लगा। इसके कार्य के बारे में जो पहली सूचना पृथ्वी पर पहुंची वह असंतोषजनक थी। किसी कारणवश सौर बैटरियों के पैनल पूरी तरह नहीं खुले थे और स्टेशन को बिजली सप्लाई में गम्भीर बाधा आ गई थी। साथ ही उल्का पिंडों से रक्षा के लिए स्टेशन पर लगा कवच कक्षा में प्रक्षेपण के समय कम्पन के कारण स्टेशन की बॉडी से परे हट गया। उल्का पिंडों से रक्षा के अलावा यह कवच स्टेशन का तापमान नियमित रखने का भी काम करता था। कवच के न रहने के कारण सूर्य की ओर उन्मुख स्टेशन के पहलू का तापमान १२०-१५०° सें० हो गया। विशेषज्ञों को डर था कि स्टेशन के मुख्य खण्ड की दीवार फट सकती है, जिससे वह वायुरोधी नहीं रहेगा।

स्टेशन के अंदर भी तापमान सामान्य से कहीं अधिक हो गया: ५०° सें० तक। एयर कंडीशनरों की मदद से तापमाम कम करने के प्रयास असफल रहे, क्योंकि उनके काम के लिए ऊर्जा पर्याप्त नहीं थी।

"हम अपने रोगी को अभी दफ़ना नहीं रहे, हालांकि यह स्वीकार करते हैं कि वह गम्भीर रूप से बीमार है," उड़ान के एक संचालक ने कहा।

उत्पन्न स्थिति के कारण समझाते हुए मानवचालित उड़ान केन्द्र

के डायरेक्टर क्रिस्टोफ़र क्राफ़्ट ने कहा : "स्टेशन को उड़ान में नहीं परखा गया था, और पृथ्वी पर कितने भी परीक्षण क्यों न किये जायें, उनसे यह कहना कठिन होता है कि उड़ान के समय उत्पन्न होनेवाले दबाव में उल्का-कवच के पैनल कैसे काम करेंगे।"

परिवहन यान 'अपोलो' को 'स्काईलैब' पर भेजना स्थगित कर दिया गया। उड़ान संचालन केन्द्र के विशेषज्ञ स्टेशन को बचाने के रास्ते ढूंढ़ने में लगे हुए थे। टूट गये उल्का-कवच के स्थान पर दूसरा कवच लगाने की कोशिश करने का निर्णय किया गया।

चार्ल्ज़ कोनरड, पॉल वेट्स और जोज़फ़ केर्विन जिन्हें पहले अभियान दल में स्टेशन पर जाना था, भारहीनता तालाब में अभ्यास करने लगे। विशेष पोशाकें पहनकर शलाकाओं की सहायता से वे स्टेशन पर कवच लगाना सीख रहे थे।

पृथ्वी पर स्टेशन के मॉडल पर किये गये प्रयोगों से यह पता चला कि उच्च तापमान के कारण हानिकारक गैसें निकली होंगी, जिनसे स्टेशन के वायुमण्डल में मनुष्य के लिए खतरनाक दूषण हो सकता है। सो कर्मीदल को गैस-मुखौटों से भी सुसज्जित करना पड़ा।

२५ मई को जाकर कहीं अंतरिक्षनाविकों की तैयारी पूरी हुई। अंतरिक्षनाविकों ने किसी सुस्पष्ट, निर्धारित कार्यक्रम के बिना ही प्रस्थान किया, क्योंकि बहुत कुछ इस बात पर निर्भर था कि वे स्टेशन को किस दशा में पायेंगे।

जब 'अपोलो' 'स्काईलैब' के पास पहुंचा, तो कर्मीदल ने देखा कि एक सौर बैटरी तो है ही नहीं, दूसरी में टूटे कवच का टुकड़ा फंस गया है और वह पूरी तरह नहीं खुली है।

कोनरड यान को स्टेशन के पास ले गया और वेट्स, जिसने कर्मीदल के सभी सदस्यों की ही भांति विशेष पोशाक पहन रखी थी, हैच से बाहर निकलकर धातु की लंबी छड़ से सौर बैटरी खोलने की कोशिश करने लगा। केर्विन सारा समय उसकी टांगें पकड़े रहा ताकि कहीं वह अचानक अंतरिक्ष में "गिर न जाये"।

लेकिन सौर बैटरी वे नहीं खोल पाये। स्टेशन पर तापरोधी कवच लगाने के प्रयास अधिक सफल रहे। पूरी तरह तो नहीं, लेकिन स्टेशन के अधिकांश भाग को इन कवचों ने चिलचिलाती धूप से बचाया।

हम सोवियत अंतरिक्षनाविक जब ह्यूस्टन गये तो हमें इन कवचों

के कुछ रूप दिखाये गये। इनमें एक बड़े से छाते की शक्ल का था। उसे स्टेशन के उस एयर लॉक के रास्ते बाहर निकाला जाता था, जो सामान्यत: वैज्ञानिक उपकरण बाह्याकाश में रखने के काम आता था। दूसरा कवच तम्बू की शक्ल का था, इसे अंतरिक्षनाविकों ने खुले बाह्याकाश में निकलने पर ही "ताना" था। इस तरह एक बार फिर यह देखा गया कि अंतरिक्षनाविकों द्वारा खुले अंतरिक्ष में मरम्मत आदि का काम करने की सम्भावनाएं कितनी व्यापक हैं।

स्टेशन पर कोई विषाक्त गैस नहीं थी, लेकिन वहां काम करना खासा मुश्किल था – तापमान ५२° सें० था! कवच लगा देने से तापमान धीरे-धीरे कम हो गया। शीघ्र ही अंतरिक्षनाविक समयसारिणी के अनुसार काम करने लगे और २८ दिन तक स्टेशन पर रहकर उन्होंने उड़ान का कार्यक्रम पूरा कर लिया।

दूसरे दल ने २९ जुलाई को उड़ान भरी। इसके सदस्य थे – ऐलन बिन, जैक लाउस्मा और ओवेन गैरियट।

स्टेशन पर पहले कुछ दिनों तक तीनों की तबीयत काफ़ी खराब रही, उनका शरीर धीरे-धीरे ही भारहीनता का आदी हो रहा था। बिन ने पृथ्वी पर विशेषज्ञों से बातचीत के दौरान कहा: "जब हम खाना खाने की तैयारी करते हैं, तो ऐसा लगता है जैसे दांतों के डाक्टर के कमरे में जा रहे हों।"

विशेषज्ञों ने अंतरिक्षनाविकों की तबीयत खराब होने का कारण यह बताया कि वे भारहीनता की अवस्था का पूरी तरह से आदी होने से पहले ही बहुत सक्रिय हो गये थे। उन्होंने अंतरिक्षनाविकों को सुझाव दिया कि वे अच्छी तरह आराम करें और दो-तीन दिन तक किसी जटिल प्रयोग में हाथ न डालें।

बाद में स्टेशन पर सब कुछ ठीक हो गया और अंतरिक्षनाविकों ने ५९ दिन के लिए निर्धारित अपना कार्यक्रम प्रायः पूरा कर लिया।

यह कर्मीदल अभी स्टेशन पर ही था कि 'अपोलो' के चार इंजनों में से दो खराब हो गये। तब यह सवाल उठा कि अंतरिक्षनाविकों को तुरन्त पृथ्वी पर लौटाया जाये। लेकिन पृथ्वी पर अंतरिक्षयान के प्रतिरूप पर इस स्थिति की नकल करके यह पता चला कि कोई खास खतरा नहीं है और अंतरिक्षनाविक अपना काम जारी रख सकते हैं। सो उड़ान जारी रही। ...

'स्काईलैब' पर तीसरे अभियान में जेरल्ड कार्र, विलियम पोउग और एडवर्ड गिब्सन ने भाग लिया। ये तीनों अपनी पहली अंतरिक्ष उड़ान पर गये थे। उड़ान १२ हफ़्ते तक चली। अंतरिक्षनाविक सारा कार्यक्रम पूरा करके सकुशल पृथ्वी पर लौट आये।

'स्काईलैब' का निर्माण प्रयोगात्मक था, बल्कि यह कहना अधिक सही होगा कि यह "प्रतिष्ठा" के लिए बनाया गया था। ऐसे अंतरिक्ष स्टेशन नियमित रूप से बनाने की 'नासा' की कोई योजना नहीं थी। एक बार के लिए ऐसा उत्पादन करने में विशाल खर्च आता है। विशेषज्ञों ने 'स्काईलैव' पर आई लागत २७ अरब डालर बताई थी। इस भारी खर्च को देखते हुए 'नासा' ने यह प्रयोग दोहराने से इन्कार कर दिया और अपने सारे प्रयास अनेक बार उपयोग में लाये जा सकने-वाले यान 'शटल' के निर्माण पर केन्द्रित किये, ताकि बाद में उसके आधार पर कक्षीय स्टेशन बनाये जायें।

१९७१ के अंत में मुझे अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण का कार्यभार सौंपा गया। इस पद पर मैंने कर्नल-जनरल निकोलाई पेत्रोविच कमानिन का स्थान ग्रहण किया। निकोलाई कमानिन का नाम सभी सोवियत लोग और केवल वे ही नहीं, दूसरे देशों के लोग भी अच्छी तरह जानते हैं। वह 'सोवियत संघ का वीर' उपाधि पानेवाले पहले लोगों में से थे।

जब हमारे देश में पहले मानवचालित अंतरिक्षयान छोड़ने की तैयारियां शुरू हुईं, तो निकोलाई कमानिन को ही भावी अंतरिक्षनाविक चुनने और प्रशिक्षित करने का काम सौंपा गया। उन्होंने अंतरिक्ष-नाविक प्रशिक्षण केन्द्र और ज़्व्योज़्नी नगरी के निर्माण का संचालन किया। अंतरिक्षीय आयुर्विज्ञान के विशेषज्ञों के साथ मिलकर उन्हें वे गुण निर्धा-रित करने पड़े, जो पहली अंतरिक्ष उड़ान के उम्मीदवारों में होने चाहिए थे, इन उड़ानों के लिए अंतरिक्षनाविकों को प्रशिक्षित करने के साधन और विधियां तैयार करनी पड़ीं।

यह सब पहली बार करना पड़ रहा था, ऐसे काम का संसार भर में किसी को कोई अनुभव नहीं था। कमानिन और उनके साथियों ने अपने काम के दौरान स्वयं यह अनुभव पाया। यह मानना होगा कि यह विराट कार्य बहुत बारीकी से और उच्च स्तर पर किया गया।

निकोलाई कमानिन की अंतरिक्षनाविकों के बीच बहुत साख है। वह न केवल सख्त कमांडर थे, बल्कि बड़े साथी भी जो हर बात में जवानों के सामने मिसाल पेश करते थे।

इस पद पर मेरी नियुक्ति उन्हीं दिनों हुई जब हमारे देश में अंतरिक्ष के अध्ययन और उपयोग का नया चरण आरम्भ हो रहा था। स्वाभाविक ही है कि इसे देखते हुए अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र की सारी पद्धति को काफ़ी हद तक बदलना पड़ा।

अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण के कार्यभार बहुत जटिल हो गये थे। पहले जहां उन्हें केवल एक अंतरिक्षयान की संरचना का अध्ययन करना, उसकी प्रणालियों और यंत्रों, उपकरणों से काम लेना सीखना होता था, वहीं अब अंतरिक्षनाविकों को परिवहन यान और कक्षीय स्टेशन दोनों की संरचना का अच्छा ज्ञान पाना होता था। उड़ान के दौरान किये जानेवाले प्रयोगों की गिनती बढ़ गई थी और उसके साथ ही प्रयुक्त वैज्ञानिक उपकरणों की भी। स्टेशन पर सौर भौतिकी, वायु-मण्डल की गतिकी , धरातल के आकार, सागरों-महासागरों के तले की रचना आदि के अध्ययन के लिए बिल्कुल नये उपकरण लगाये गये।

अंतरिक्ष अनुसंधानों को अधिक कारगर बनाने तथा देश की अर्थ-व्यवस्था और विज्ञान के हित में अंतरिक्षनाविकी की मदद से व्यावहा-रिक समस्याएं हल करने का प्रश्न उठा। इस सिलसिले में अंतरिक्षना-विकों के कार्यकलापों का परिसर कहीं अधिक व्यापक हो गया। स्टेशन के छोटे से कर्मीदल को विविधतम कार्य करने के लिए प्रशिक्षित करने की आवश्यकता थी। प्रशिक्षण की पुरानी पद्धति को बदलने, प्रशिक्षण केन्द्र की सीमा से बाहर निकलकर यंत्र-उपकरण बनानेवाले तथा अंतरिक्ष में अनुसंधान कार्य की विधियां तैयार करनेवाले वैज्ञानिक संस्थानों और प्रतिष्ठानों के साथ घनिष्ठ सम्पर्क स्थापित करने की आवश्यकता थी।

अब यह आवश्यक हो गया कि न केवल इन संगठनों के विशेषज्ञ अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण में भाग लें, बल्कि स्वयं अंतरिक्षनाविक भी प्रयोग तैयार करने में, उपकरणों के गुणों का, साज़-सामान और यंत्रों की विश्वसनीयता तथा काम लेने की दृष्टि से सुविधाजनकता का मूल्यांकन करें, अंतरिक्षयानों और कक्षीय स्टेशनों पर काम के अनुभव के आधार पर विभिन्न प्रयोगों की विधियां तैयार करने में भाग लें।

परिवहन यान पर उड़ान तथा उसके दौरान परिक्रमा-पथ में संशोधन, कक्षीय स्टेशन से संयोजन और काम समाप्त करके पृथ्वी पर लौटने से सम्बन्धित प्रशिक्षण का परिमाण और कार्यभार ज़रा भी कम नहीं हुए।

पहले कर्मीदल जब स्टार्ट के लिए चला जाता था, तो उसका प्रशिक्षण कार्य सम्पन्न हो जाता था, किन्तु अब एक कर्मीदल के अंतरिक्ष में कार्य के साथ दूसरे कर्मीदलों को स्टार्ट के लिए तैयार करने की चिंता करने की आवश्यकता थी, ताकि वे स्टेशन पर पूर्ववर्ती कर्मीदलों का स्थान ले सकें। साथ ही बाद के कर्मीदलों के प्रशिक्षण में अंतरिक्ष में हो रहे काम के अनुभव को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए था।

इस स्थिति की एक और जटिलता यह थी कि अगले कर्मीदल द्वारा पृथ्वी पर स्टेशन पर काम करने का अभ्यास पाने और स्टेशन पर पहुंचने के बीच लंबा अंतराल हो सकता था। इस बीच अंतरिक्षनाविक कुछ भूल भी सकते थे और अपने स्टेशन के उपकरणों और प्रणालियों से काम लेने की दक्षता खो सकते थे।

इसके अलावा बड़ी संख्या में मुख्य और एवज़ी कर्मीदलों को एक साथ प्रशक्षित किया जाना था और इसके लिए सशक्त ट्रेनिंग-अनुकारी समुच्चय बनाने की तथा इस क्षेत्र में काम कर रहे दसियों संगठनों के साथ घनिष्ठ सम्पर्क बनाये रखने की आवश्यकता थी।

अंतरिक्ष उड़ानों की अवधि बढ़ने के साथ और भी कई जटिल समस्याएं उत्पन्न हुईं, जिन्हें पृथ्वी पर ही हल करना था।

धीरे-धीरे मैं अपने इन नये दायित्वों को संभालता जा रहा था। अब अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र के काम में सामान्यतः सुधार करने, ज़्व्योज़्नी नगरी का आगे निर्माण करने, वैज्ञानिक अनुसंधान संस्थाओं के साथ अंतरिक्षनाविकों के सम्बन्धों का समन्वयन करने, अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण के कार्यभारों तथा अंतरिक्षयान और स्टेशन बनानेवाले प्रतिष्ठानों के काम को एक दूसरे से जोड़ने के प्रश्नों तथा अन्य अनेक समस्याओं की ओर मुझे ध्यान देना होता था।

१९७३ के मध्य तक 'सोयूज़' के आधुनिकीकरण का कार्य सम्पन्न हो गया, और अब मानवचालित उड़ान में उसका परीक्षण किया जाना था।

पहले परीक्षण का काम हमने वसीली लाज़रेव और ओलेग मकारोव

को सौंपा। 'सोयूज़' की संरचना परिष्कृत करने के लिए डिज़ाइनरों द्वारा खोजे नये हलों और तकनीकी सुधारों को उन्हें परखना था। साथ ही उन्हें उड़ान की विश्वसनीयता और निरापदता बढ़ाने के लिए बनाई गई नई अंतरिक्ष-पोशाक भी परखनी थी।

अंतरिक्ष उड़ानों के लिए विशेष पोशाकें कोई नई चीज़ नहीं हैं। 'वोस्तोक' यान पर सभी अंतरिक्षनाविकों ने पूरी उड़ान अंतरिक्ष-पोशाक पहनकर ही भरी थी। पावेल बेल्यायेव और अलेक्सेई लेओनोव ने भी खुले बाह्याकाश में मनुष्य के पहली बार निकलने के समय अंतरिक्ष-पोशाक पहन रखी थी। येव्गेनी ख्रुनोव और अलेक्सेई येलिसेयेव ने अंतरिक्ष-पोशाक पहनकर ही खुले बाह्याकाश में काम किया था।

'सोयूज़-१२' के कर्मीदल के लिए अधिक हल्की और सुविधाजनक अंतरिक्ष-पोशाक बनाई गई थी, जिसमें अवतरण खण्ड की वायुरुद्धता भंग हो जाने पर भी काम किया जा सकता था। आगे चलकर सभी कर्मीदलों को उड़ान के सबसे अधिक उत्तरदायित्वपूर्ण चरणों में – यान के कक्षा में प्रक्षेपित होने, स्टेशन के साथ संयोजन होने तथा पृथ्वी पर लौटने के समय – यह अंतरिक्ष-पोशाक पहनकर ही काम करना था। स्टेशन पर भी और यान में भी शेष सारा समय वे सामान्य उड़ान पोशाक या विशेष क्रीड़ा पोशाक, जो भारहीनता में मांसपेशियों पर ज़ोर डालती है, पहने रह सकते थे।

'सोयूज़-१२' पर उड़ान के दौरान अंतरिक्षनाविकों को यान की गति से सम्बन्धित जटिल कार्य करने थे तथा स्वतंत्र नेविगेशन के प्रयोग भी, जिनका ध्येय संचालन का काम पृथ्वी से न करके, स्वयं यान से ही करने के कारगर साधन ढूंढना था। इस उड़ान का वैज्ञानिक कार्यक्रम भी काफ़ी व्यापक था। इसमें नौ लैंसोंवाले विशेष फ़ोटो कैमरे की मदद से धरातल का स्पेक्ट्रम लेने का काम भी शामिल था। हर लैंस पर अपना प्रकाश फ़िल्टर लगा हुआ था। इस तरह इस कैमरे से एक साथ वर्णक्रम के विभिन्न भागों में – दृश्य वर्णों से लेकर अवरक्त (इन्फ़्रा रेड) वर्ण तक में – फ़ोटो खींचे जा सकते थे। वैज्ञानिकों को इससे अतिरिक्त सूचना मिलने की भी आशा थी – उदाहरणतः, इन चित्रों की सहायता से वे स्थान निर्धारित करना, जहां खनिज भंडार हो सकते हैं, और शुष्क इलाकों में ऐसे स्थान भी, जहां भूमिगत जल भंडार हैं। सूखे, विभिन्न रोगों या हानिकारक कीड़ों से ग्रस्त

वनस्पतियोंवाले भूखंडों का, विभिन्न फ़सलों के पकने के स्तर का भी इन चित्रों से पता लग सकता था।

बेशक, वैज्ञानिक यह आस नहीं लगा रहे थे कि इस कार्य से तुरन्त ही आर्थिक लाभ होगा। इस प्रयोग का प्रमुख ध्येय यह पता लगाना था कि इस तरह के उपकरणों में क्या गुण होने चाहिए तथा यह कि वर्णक्रम के किन भागों से सर्वाधिक सूचना प्राप्त हो सकती है। कालांतर में इस उड़ान के दौरान प्राप्त परिणामों के आधार पर सोवियत वैज्ञानिकों ने जर्मन जनवादी जनतंत्र के वैज्ञानिकों के साथ मिलकर अद्वितीय बहुक्षेत्रीय (मल्टीज़ोनल) कैमरा एम०के०एफ़०-६ बनाया, जिसका अंतरिक्षयानों और कक्षीय स्टेशनों पर सफलतार्पूवक उपयोग किया गया।

मैं मुख्य तथा एवज़ी कर्मीदलों के प्रशिक्षण पर ध्यान से नज़र रखे हुए था। छोटी से छोटी बात पर भी, चाहे वह पहली नज़र में नगण्य क्यों न लगती हो, गौर करने की कोशिश करता था। कर्मीदल के प्रशिक्षण में भाग ले रहे विशेषज्ञों – प्रशिक्षकों, इंजीनियरों, डाक्टरों– के साथ सलाह-मशविरा करता था। सभी सर्वांगीण प्रशिक्षणों और परीक्षाओं में स्वयं उपस्थित होता था। पहली बार मुझे राजकीय आयोग के सम्मुख कर्मीदलों को पेश करना था, उड़ान के लिए उनकी तैयारी के स्तर के बारे में हमारा सामान्य विचार व्यक्त करना था, 'सोयूज़-१२' पर उड़ान के लिए किस कर्मीदल को भेजा जाये, इसके बारे में अपना प्रस्ताव रखना था। मुझे तब हर समय यही लगता था कि उड़ान के लिए स्वयं अपनी तैयारी का मूल्यांकन करना दूसरों की तैयारी के बारे में निष्कर्ष निकालने से कहीं अधिक आसान है।

सितम्बर १९७३ में गगारिन प्रशिक्षण केन्द्र में काम पूरा करके हम बाइकोनूर गये।

१५ सितम्बर को राजकीय आयोग की उड़ान से पहले की अंतिम बैठक हुई। इस बैठक में स्टार्ट से पहले किये गये कार्य का लेखा-जोखा लिया जाना था और स्टार्ट के लिए अंतरिक्षनाविकों की, सारे अंतरिक्ष समुच्चय तथा इस उड़ान में भाग ले रही सभी सेवाओं की तैयारी आंकी जानी थी। परम्परानुसार इस बैठक में कर्मीदल के सदस्यों के नामों की अभिपुष्टि की जाती है और उड़ान की तिथि निर्धारित की जाती है।

यह अंतिम बैठक समारोही वातावरण में होती है। 'कोस्मोनाव्त' (अंतरिक्षनाविक) होटल के बड़े हाल में आयोग के सभी सदस्य और उसका अध्यक्ष जमा होते हैं। यहां प्रधान डिज़ाइनर और डिज़ाइनर, इंजीनियर, अंतरिक्ष समुच्चय की विभिन्न प्रणालियों के परीक्षणकर्त्ता, अंतरिक्ष अड्डे, उड़ान संचालन केन्द्र, प्रशिक्षण केन्द्र तथा विभिन्न सेवाओं के संचालक उपस्थित होते हैं। मुख्य और एवज़ी कर्मीदलों के सदस्य अंतरिक्षनाविक भी उपस्थित होते हैं, दूसरे शब्दों में, वे सब लोग जो इस उड़ान में भाग ले रहे होते हैं।

आयोग का अध्यक्ष सबसे पहले वाहक-राकेट के प्रधान डिज़ाइनर से बोलने को कहता है। वह राकेट के अंतिम परीक्षणों के परिणामों की, असेम्बली-टेस्ट भवन से राकेट को प्रक्षेपण मंच पर ले जाने तथा प्रक्षेपण मंच पर राकेट को खड़ा करने के कार्य की, राकेट में ईंधन भरने की रपट देता है।

अंतरिक्षयान 'सोयूज़' का प्रधान डिज़ाइनर उड़ान के लिए यान की तैयारी की रपट देता है। अंतरिक्ष अड्डे के प्रबंधक आयोग को सारे स्टार्ट समुच्चय की तैयारी की सूचना देते हैं। खोज सेवा प्रधान यह सूचित करता है कि बाइकोनूर में स्टार्ट से लेकर निर्धारित कक्षा में पहुंचने के स्थान तक, जो प्रशांत महासागर के ऊपर कहीं होगा – सभी स्थानों पर अंतरिक्षनाविकों की सहायता के लिए सभी साधन तैयार हैं, कि असाधारण स्थिति उत्पन्न हो जाने तथा पृथ्वी पर कहीं भी अंतरिक्ष-नाविकों के उतरने की स्थिति में भी खोज सेवा सहायता के लिए तैयार है।

यान के प्रक्षेपण का संचालन करनेवाले और फिर अंतरिक्ष उड़ान का संचालन करनेवाले केन्द्रों के प्रधान बोलते हैं। वे यह बताते हैं कि उनकी सेवाएं उड़ान के सभी चरणों में यान के साथ स्थायी रेडियो संचार-सम्पर्क बनाये रखने तथा यान का संचालन करने के लिए तैयार हैं, कि सोवियत विज्ञान अकादमी के वैज्ञानिक बेड़े के पोत विश्व महा-सागर में कहां-कहां पर अवस्थित हैं।

प्रधान डिज़ाइनर इन रपटों का लेखा-जोखा करता है और राजकीय आयोग से अनुरोध करता है कि वह अंतरिक्ष अड्डे पर स्टार्ट-पूर्व के अंतिम कार्यों की समयसारिणी को तथा 'सोयूज़-१२' की उड़ान की सही तिथि की पुष्टि कर दे।

और फिर – यह भी गगारिन की पहली उड़ान से आज तक चली आ रही परम्परा है – अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण के संचालक से बोलने को कहा जाता है। सच कहता हूं, तब मुझे अंतरिक्षनाविकों से कम घबराहट नहीं हो रही थी। अंतरिक्षनाविकों को आगामी उड़ान के लिए जिन सब लोगों ने तैयार किया था, उनकी ओर से मैंने राजकीय आयोग को रपट दी कि मुख्य और एवज़ी दोनों कर्मीदलों ने प्रशिक्षण का सारा कार्यक्रम पूरा किया है, प्रशिक्षण केन्द्र में और अंतरिक्षयानों का निर्माण करनेवाले प्रतिष्ठानों में भी तथा यहां अंतरिक्ष अड्डे पर भी – सभी आवश्यक अभ्यास किये हैं। वे उड़ान का कार्यभार अच्छी तरह जानते हैं, उन्हें जो प्रयोग करने होंगे उनसे पूरी तरह परिचित हैं तथा सभी परीक्षाएं उन्होंने सफलतापूर्वक दी हैं। उनकी स्टार्ट-पूर्व की डाक्टरी जांच हो गई है और दोनों कर्मीदल स्टार्ट के लिए उन्हें सौंपा गया कार्य पूरा करने के लिए तैयार और तत्पर हैं।

मैं राजकीय आयोग से अनुरोध करता हूं कि वह वसीली लाज़रेव को 'सोयूज़-१२' का कमांडर तथा ओलेग मकारोव को फ़्लाइट इंजीनियर नियुक्त करने के हमारे प्रस्ताव का अनुमोदन करे।

राजकीय आयोग हमारा प्रस्ताव स्वीकार कर लेता है।

राजकीय आयोग का अध्यक्ष उड़ान के लिए राकेट-अंतरिक्षयान समुच्चय तथा सभी सेवाओं की तैयारी के बारे में, यान के कर्मीदल के सदस्यों तथा 'सोयूज़-१२' यान के स्टार्ट के समय के बारे में विज्ञप्ति का मसौदा पढ़कर सुनाता है।

विज्ञप्ति पर हस्ताक्षर हो जाने के पश्चात कर्मीदल के सदस्यों से बोलने को कहा जाता है। वसीली लाज़रेव और ओलेग मकारोव उन पर किये गये विश्वास के लिए आभार प्रकट करते हैं और यह आश्वासन दिलाते हैं कि वे उड़ान कार्यभार पूरा करने में अपनी पूरी शक्ति लगा देंगे। राजकीय आयोग के सदस्य उन्हें हार्दिक बधाई देते हैं, सफल स्टार्ट, कक्षा में फलप्रद कार्य और मृदु अवतरण की कामना करते हैं। ...

अंतरिक्ष अड्डे पर अंतिम दिनों में यान को प्रक्षेपण के लिए तैयार करने का काम दिन-रात चलता रहता है। उड़ान से पहले दिन अंतरिक्षनाविकों की प्रक्षेपण कर्मियों से भेंट होती है। ...

और २७ सितम्बर को बिल्कुल ठीक समय पर 'सोयूज़-१२' प्रक्षेपण मंच से ऊपर उठता है और अंतरिक्ष में चला जाता है। ...

यान का परीक्षण सफल रहा। उसकी सभी प्रणालियों ने अच्छी तरह काम किया, किसी तरह की कोई गड़बड़ी नहीं आई। अंतरिक्ष-नाविकों ने सारा काम पूरे विश्वास से, बल्कि मैं तो कहूंगा, बड़े उत्साह से, सुंदर ढंग से किया।...

ढाई महीने बाद ये परीक्षण जारी रखे गये – तेरहवां 'सोयूज़' यान छोड़ा गया। इसका कमांडर प्योत्र क्लिमूक था और फ़्लाइट इंजीनियर वलेन्तीन लेबेदेव।

इस उड़ान का कार्यक्रम और अधिक व्यापक था। 'सोयूज़-१३' पर बड़ा तारा टेलीस्कोप 'ओरियोन-२' लगाया गया था (इसके दर्पण का व्यास २४० मिलीमीटर था)। उड़ान के दौरान अंतरिक्षनाविकों ने १६ बार आकाश के विभिन्न भागों में तारों के विकिरण के स्पेक्ट्रम लिये। पहली बार अत्यंत क्षीण तारों (१२ वें तारकीय कांतिमान से भी कम) के पराबैंगनी वर्ग में चित्र पाये गये। आकाश के दक्षिणी गोलार्ध के तारों के फ़ोटो लिये गये, जिनका हमारे उत्तरी अक्षांशों से अध्ययन करना असम्भव है। अत्यंत "गरम" और अत्यंत "ठंडे" तारों, नये तारों तथा अपने जीवन के अंतिम चरण में स्थित तारों – भांति-भांति के तारों के अनेक चित्र लिये गये। खगोल-भौतिकी के व्यवहार में पहली बार अंतरिक्षनाविक ग्रहीय नीहारिका का स्पेक्ट्रम-चित्र ले पाये। वायुमण्डलीय बाधाओं के कारण पृथ्वी से इस नीहारिका के स्पेक्ट्रम-चित्र पाना असम्भव ही है।...

खगोल-भौतिकीय प्रेक्षण करने तथा यान के संचालन से सम्बन्धित प्रयोग जारी रखने के अलावा अंतरिक्षनाविकों ने बहुत से डाक्टरी एवं जीववैज्ञानिक प्रयोग भी किये। उदाहरणतः, 'लेव्कोई' नामक नये उपकरण की मदद से भारहीनता के आदी होने के भिन्न चरणों में अंतरिक्षनाविकों के मस्तिष्क में रक्त परिसंचरण की विशिष्टताओं का अध्ययन किया जा सकता था ('सोयूज़-१३' की उड़ान ८ दिन तक जारी रही)।

इस यान पर 'ओआज़िस-२' (नखलिस्तान) नामक मौलिक बंद पारिस्थितिक (इकोलोजिकल) प्रणाली काम कर रही थी। इस यंत्र में रखे गये सूक्ष्मजीवों का द्रव्यमान उड़ान के दौरान ३५ गुना बढ़ गया!

यह प्रयोग अधिक परिष्कृत जीवन समर्थन प्रणालियां बनाने की

ओर एक नया कदम था। ऐसी प्रणालियां बाद में परिवहन यानों और कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत' पर लगाई गई थीं।

३ अप्रैल १९७३ को 'सल्यूत-२' स्टेशन पृथ्वी की कक्षा में प्रक्षेपित किया गया। इस स्टेशन का परीक्षण अंतरिक्षनाविकों के बिना किया गया। स्टेशन ने ४०० बार पृथ्वी की परिक्रमा की। उड़ान के दौरान स्टेशन के अधिक सही दिक्विन्यास के लिए, स्टेशन पर अधिक विद्युत ऊर्जा पाने तथा विभिन्न प्रणालियों के काम की विश्वसनीयता बढ़ाने के लिए खोजे गये तकनीकी और डिज़ाइन सम्बन्धी हल परखे गये।

२५ जून १९७४ को 'सल्यूत-३' स्टेशन कक्षा में पहुंचाया गया और ५ जुलाई को 'सोयूज़-१४' यान ने पावेल पोपोविच और यूरी अरत्यूखिन को स्टेशन पर पहुंचाया।

उन्होंने १५ दिनों तक स्टेशन पर काम किया। उन्हें स्टेशन की सभी प्रणालियों के काम की विश्वसनीयता परखनी थी और नये डाक्टरी, जीववैज्ञानिक, तकनीकी व खगोल-भौतिकीय प्रेक्षण एवं प्रयोग करने थे। अंतरिक्षनाविकों ने देश की अर्थव्यवस्था के लिए महत्त्वपूर्ण कार्य किया।

उदाहरणतः, 'सल्यूत-३' से लिये गये छायाचित्रों की मदद से विशेषज्ञों ने मंगीश्लाक प्रायद्वीप पर लगभग पचास ऐसे स्थान निर्धारित किये, जहां तेल और गैस की खोज सफल हो सकती है। मध्य एशिया और अल्ताई में भूपर्पटी के दसियों विशाल क्षेत्रीय विच्छेदों का पता चला, जिनके संधि-स्थलों पर विभिन्न मूल्यवान धातुओं के अयस्कों के होने के अनुमान है।

राजकीय आयोग और विशेषज्ञों ने पावेल पोपोविच और यूरी अरत्यूखिन के काम का उच्च मूल्यांकन किया। उन्होंने यह भी इंगित किया कि 'सोयूज़' यान और 'सल्यूत-३' स्टेशन की सभी प्रणालियां उत्तम अवस्था में हैं।

२७ अगस्त १९७४ को 'सोयूज़-१५' यान छोड़ा गया। इस पर 'सल्यूत-३' के निकट पहुंचने और उससे जुड़ने के लिए नई स्वचालित प्रणाली लगाई गई थी। कर्मीदल – कमांडर गेन्नादी सराफ़ानोव और इंजीनियर लेव द्योमिन – को इस प्रणाली का परीक्षण करने का काम सौंपा गया।

निर्धारित कक्षा में पहुंचने के पश्चात अंतरिक्षनाविकों ने परिक्रमा-

पथ में संशोधन किया और शीघ्र ही यान की खोज प्रणाली ने 'सल्यूत' का पता लगा लिया। उपकरणों की सहायता से अंतरिक्षनाविक यान की सभी प्रणालियों के काम पर नियंत्रण रख रहे थे।

जब स्टेशन तक दूरी केवल ५० मीटर रह गई तो अंतरिक्षनाविकों ने देखा कि स्टेशन के समीप पहुंचते हुए यान के जो पैरामीटर होने चाहिए उनमें से एक निर्धारित स्तर से अधिक है। अंतरिक्षनाविकों को जब यह विश्वास हो गया कि स्टेशन के बिल्कुल समीप पहुंचकर ही यान की स्वचालित प्रणाली ठीक काम नहीं कर रही और उन्हें इस गड़बड़ी का कारण समझ में आ गया, तो उन्होंने कुछेक बार यान के समीप पहुंचकर स्वचालित प्रणाली के काम के बारे में आवश्यक आंकड़े जमा किये और संचालन दल को किये गये काम की रपट दी। यान को स्टेशन से संयोजित करने का काम रद्द कर दिया गया। अंतरिक्षनाविकों को इस बात की अनुमति दे दी गई कि वे अपनी उड़ान के दूसरे मुख्य कार्यभार – रात के समय अवतरण – को पूरा करने की तैयारी करें।

कर्मीदल ने अपने सभी कार्यभार अच्छी तरह पूरे किये। अंतरिक्षनाविकों और विशेषज्ञों को उड़ान के सभी चरणों में स्वचालित समागम और संयोजन प्रणाली के काम की सुस्पष्ट तस्वीर मिली, जिसकी बदौलत वे इस प्रणाली को काफ़ी परिष्कृत कर पाये।

१९७४ के अंत में 'सल्यूत-४' स्टेशन प्रक्षेपित किया गया। दो सप्ताह तक इसकी उड़ान स्वचालित रही, फिर १२ जनवरी १९७५ को यह मानवचालित स्टेशन के रूप में काम करने लगा – 'सोयूज़-१७' पर पहला कर्मीदल – अलेक्सेई गूबरेव और गेओर्गी ग्रेच्को स्टेशन पर पहुंचे। उन्होंने ३० दिन तक यहां काम किया और विशाल कार्यक्रम पूरा करके १३ फ़रवरी को सकुशल पृथ्वी पर लौट आये।

इसके बाद एक नये कर्मीदल ने स्टेशन पर काम करने के लिए प्रस्थान किया। इसके सदस्य थे – वसीली लाज़रेव और ओलेग मकारोव। जब राकेट लगभग १८० किलोमीटर की ऊंचाई पर था, तो यान से संकट का संकेत मिला। ऐसी एक असाधारण स्थिति उत्पन्न हो गई, जबकि यान को तुरन्त ही पृथ्वी पर लौटाना आवश्यक हो गया। तत्संबंधी आदेश पाकर 'सोयूज़' पृथ्वी की ओर बढ़ चला। अवतरण मुक्त प्रक्षेप पथ पर हुआ, जिसके कारण अंतरिक्षनाविकों को काफ़ी अधिक

अतिभार सहना पड़ा। स्टार्ट के स्थान से २००० किलोमीटर दूर अल्ताई के पहाड़ी इलाके में यान उतरा। अंतरिक्षनाविक उड़ान से पहले जीवन-रक्षा के जो अभ्यास करते हैं, उनका फल इस बार देखने में आया, क्योंकि खोज दल एक दिन बाद ही वहां पहुंच पाया। अवतरण रात के समय हुआ था। यान ऊंचे टीले की ढलान पर उतरा, जहां विशाल वृक्ष उगे हुए थे। अंतरिक्षनाविक काफ़ी मुश्किल से यान से बाहर निकल पाये, और निकलते ही कमर तक हिम में धंस गये। लेकिन वे आग जलाने में सफल रहे। इस तरह वे अपने आप को गरम रख सके और उन्होंने यान को जल्दी ढूंढ़ लेने में खोज दल की मदद भी की।

२४ मई को एक और कर्मीदल – प्योत्र क्लिमूक और विताली सेवस्त्यानोव – 'सल्यूत-४' की ओर रवाना हुए। उन्होंने ६३ दिन तक स्टेशन पर काम किया। उनका कार्यक्रम सभी पूर्ववर्ती कार्यक्रमों से अधिक जटिल और व्यापक था।

'सल्यूत-४' को मात्र प्रयोगात्मक नहीं, बल्कि कामकाजी स्टेशन कहा जा सकता है। इस पर काफ़ी बड़ी संख्या में ऐसे वैज्ञानिक उपकरण थे, जो पूर्ववर्ती स्टेशनों पर परखे जा चुके थे और उपयोगी सिद्ध हुए थे।

स्टेशन पर कम्प्यूटर से युक्त स्वतंत्र नेविगेशन प्रणाली थी, जिसकी बदौलत अंतरिक्षनाविकों को विभिन्न गणनाएं और दूसरे काम नहीं करने पड़ते थे, वैज्ञानिक अनुसंधानों और प्रयोगों के लिए उनके पास समय बच जाता था।

स्टेशन पर काम की परिस्थितियां बेहतर हो गई थीं, विद्युत आपूर्ति में सुधार किया गया था। 'सल्यूत-४' की सौर बैटरियों की स्थिति स्टेशन की बॉडी की स्थिति पर निर्भर नहीं करती थी, इन्हें निश्चित कोण पर सूरज की ओर मोड़े रखने के लिए स्वतंत्र प्रणाली थी। अतः बैटरियों पर सौर किरणें हर समय इस तरह पड़ती थीं कि अधिकतम विद्युत ऊर्जा उत्पन्न हो। स्टेशन पर दिक्विन्यास की भी नई प्रणाली लगाई गई थी, जिससे ईंधन की खपत कम होती थी और इसके फलस्वरूप स्टेशन अधिक समय तक कक्षा में काम कर सकता था।

"क्रीड़ा समुच्चय" में भी वृद्धि हुई – विभिन्न एक्स्पेंडरों, दाब पोशाकों और "दौड़ पट्टी" के अलावा 'सल्यूत-५' पर ऊर्जामापी साइकिल भी थी, जो मास्को के लिख़ाचोव मोटर कारखाने में बनाई

गई थी। अब अंतरिक्षनाविक न केवल "पैदल सैर" कर सकते थे या "दौड़" लगा सकते थे, बल्कि साइकिल पर "लंबी यात्रा" भी कर सकते थे।

पहली बार अंतरिक्ष स्टेशन पर जल का आंशिक परिसंचारण किया गया। अंतरिक्षनाविकों ने एक बार इस्तेमाल किये तथा फिर शुद्ध किये जा चुके जल का उपयोग न केवल सफ़ाई आदि के लिए, बल्कि पीने के लिए भी किया। इस तरह स्टेशन पर बंद पारिस्थितिक प्रणाली बनाने की दिशा में एक और कदम बढ़ाया गया। ऐसी प्रणाली बन जाने पर अंतरिक्षनाविक कक्षीय स्टेशन पर लंबे समय तक काम कर सकेंगे और लंबी अंतरग्रहीय उड़ानें भी भरी जा सकेंगी।

यह सब होते हुए भी 'सल्यूत-४' पर प्रयोग नहीं, बल्कि अर्थ-व्यवस्था के हित में ठोस कार्य ही अधिक महत्त्वपूर्ण था।

'सल्यूत-४' के कर्मीदलों ने सोवियत संघ के ५० लाख वर्ग किलोमीटर क्षेत्रफल के ब्योरेवार फ़ोटो खींचे। इनकी सहायता से पामीर पर्वतों में तीन विशाल भूगर्भीय गिरि-गर्तों (विच्छेदों) का पता चला। और यह जानकारी वख़्श नदी पर पनबिजलीघरों की शृंखला की योजना बनाते समय काम आई। अंतरिक्ष से लिये गये छायाचित्रों में हमारे देश के अनेक भागों में ऐसी भूगर्भीय संरचनाएं दिखाई दीं, जिनके साथ प्रायः तेल और गैस के भंडार होते हैं। पहाड़ों में ऐसे हिमनदों का पता चला, जिनके अस्तित्व का किसी को गुमान तक न था। कृष्ण और कास्पियन सागर के शेल्फ़ क्षेत्रों के विस्तृत चित्र खींचे गये।

'सोयूज़-१५' पर परखी गई नई समागम और संयोजन प्रणाली परिष्कृत करके फिर से 'सोयूज़-२०' पर परखी गई। यह उड़ान पायलटरहित थी। 'सोयूज़-२०' सफलतापूर्वक 'सल्यूत-४' से संयोजित हुआ।

'सल्यूत-४' की स्वचालित उड़ान जारी ही थी, जब 'सल्यूत-५' कक्षा में प्रक्षेपित किया गया। और ६ जुलाई १९७६ को 'सोयूज़-२१' यान अंतरिक्षनाविकों – बोरीस वोलीनोव और विताली झोलोबोव को लेकर बाइकोनूर अंतरिक्ष अड्डे से उड़ा। एक दिन बाद यह यान 'सल्यूत-५' से संयोजित हुआ, और अंतरिक्षनाविकों ने पहले स्टेशन को काम के लिए तैयार किया और फिर योजनानुसार काम करने लगे।

'सल्यूत-५' के कार्यक्रम में कई तकनीकी प्रयोग शामिल थे।

स्टेशन पर 'स्फ़ेरा' (गोला) नामक एक ढलाईखाना था। इसमें वुड ऐलॉय के टुकड़ों को जिसका गलन तापमान काफ़ी कम है, गलाया जाता था। पिघली हुई धातु को एक खास तरीके से इस भट्ठी में से बाहर धकेला जाता था, जहां वह कृत्रिम रेशे से बने एक थैले में गिरता था। इस थैले की लंबाई इस हिसाब से रखी गई थी कि तरल धातु उसके अंत तक पहुंचते-पहुंचते जम जाती थी।

सुविदित है कि भारहीनता में द्रव गोलाकार हो जाता है। इस प्रयोग में थैले में धातु की छोटी-छोटी गोलियां जमा होती जा रही थीं। बाद में पृथ्वी पर वैज्ञानिकों ने इन गोलियों का बड़े ध्यान से अध्ययन किया। वे यह पता लगाना चाहते थे कि धातु के जमने की प्रक्रिया किस प्रकार हुई, गोलियों का रूप आदर्श गोलाकार के कितने समीप है, किन कारणों से गोलियों का रूप आदर्श गोलाकार से भिन्न बना। ...

'पोतोक' (धारा) नामक उपकरण पर किये गये प्रयोग रोचक थे और भविष्य के लिए उपयोगी भी। अंतरिक्षनाविकों ने इस बात का अध्ययन किया कि किस प्रकार भारहीनता की अवस्था में द्रव पम्प की सहायता के बिना छोटी-छोटी नलियों से एक बर्तन में से दूसरे में जाता है।

क्रिस्टल बनाने के प्रयोग किये गये। 'रेआक्त्सिया' (प्रतिक्रिया) नामक उपकरण की सहायता से अंतरिक्षनाविकों ने अंतरिक्ष में झलाई की तथा विशेष रासायनिक मिश्रण के "जलने" की प्रक्रियाओं का अध्ययन किया। यह प्रयोग भी भविष्य की ओर लक्षित था – जब कक्षा में अलग-अलग ब्लॉकों को जोड़कर जटिल प्रणालियां बनाई जायेंगी या मरम्मत का काम करना होगा, तो इन प्रक्रियाओं का ज्ञान बहुत उपयोगी सिद्ध होगा। पृथ्वी की पाइपलाइन की नकल के तौर पर लिये गये दो स्टील पाइपों की झलाई बहुत अच्छी हुई, जोड़ आदर्शतः वायुरुद्ध था और उच्चतः टिकाऊ भी।

नये स्टेशन पर डाक्टरी और जीववैज्ञानिक अनुसंधान व प्रयोग भी बड़ी संख्या में जारी रहे। उदाहरणतः, वोलीनोव और झोलोबोव अंतरिक्ष में मत्स्यपालक बन गये। उन्होंने डेनियो-रेरियो और गुप्पी नामक सजावटी मछलियां पालने का काम किया। पृथ्वी पर वैज्ञानिक यह जानना चाहते थे कि मछलियां किस हद तक भारहीनता की आदी

हो सकती हैं, और यह भी कि अंतरिक्ष में ही मछलियों के अंडों से निकले पौनों में प्रघाण तंत्र कैसे विकसित होता है। सो, अंतरिक्षनाविक मछलियों की हर गति की फ़िल्म खींचते थे।

वोलीनोव और झोलोबोव की उड़ान ४८ दिन की थी। पहली बार सोवियत स्टेशन पर एक मौलिक "तराज़ू" लगाई गई थी, जिससे भारहीनता में भी भार तोला जा सकता था, सो पृथ्वी पर डाक्टर निरन्तर यह देख सकते थे कि किस प्रकार अंतरिक्षनाविकों का भार बदल रहा है। वैसे भार के स्थान पर द्रव्यमान कहना अधिक सही होगा। इस "तराज़ू" का नाम भी द्रव्यमानमापी ही था।

'सल्यूत-५' पर खाना गरम करने, रोटी ताज़ी करने और उसका स्वाद बनाये रखने के लिए नई युक्तियां इस्तेमाल की गईं। हां, इस स्टेशन पर पहली बार डाक्टरों ने अंतरिक्षनाविकों की स्वाद-संवेदनशीलता निर्धारित करने के लिए प्रयोग किये। अंतरिक्षनाविक विभिन्न घोलों में भिगोये कागज़ चखते और उड़ान डायरी में यह नोट करते कि उन्हें स्वाद कैसा लगा – खट्टा या मीठा, कड़ुवा या नमकीन, स्वाद अच्छा था या नहीं।

अंतरिक्षनाविकों के विश्राम के लिए स्टेशन पर पुस्तकालय, ड्राइंग की कापियां, शतरंज और स्लाइड थे, जिन्हें वे विशेष यंत्र से देख सकते थे। स्लाइडों के सेट दोनों अंतरिक्षनाविकों ने अपनी-अपनी पसंद के अनुसार बनाये थे। उनके मित्रों ने उनमें चुपके से कार्टूनों के स्लाइड भी रख दिये।

निर्धारित कार्यक्रम पूरा करके २४ अगस्त को बोरीस वोलीनोव और विताली झोलोबोव पृथ्वी पर लौट आये।

'सोयूज़-२२' की उड़ान 'इंटरकोस्मोस' कार्यक्रम के अंतर्गत हुई, इसके बारे में मैं अगले अध्याय में बताऊंगा।

१४ अक्तूबर १९७६ को बाइकोनूर अंतरिक्ष अड्डे से 'सोयूज़-२३' छोड़ा गया। इसके कर्मीदल के सदस्य थे व्याचेस्लाव ज़ूदोव तथा वलेरी रोझदेस्त्वेन्स्की। 'सल्यूत-५' से समागम के समय यान की संचालन प्रणाली में कुछ गड़बड़ी आ गई, जिसके कारण संयोजन रद्द कर दिया गया और 'सोयूज़-२३' पृथ्वी पर लौट आया। यान बहुत रात गये पृथ्वी पर उतरा। अवतरण के इलाके में मौसम बहुत खराब था। तापमान शून्य से २०° सें० नीचे था और साथ ही तेज़ बर्फ़ीली आंधी

चल रही थी। अवतरण खण्ड ज़मीन पर नहीं, बल्कि तेंगीज़ झील पर तट से दो किलोमीटर दूर उतरा।

खोज एवं रक्षा दल किसी भी आकस्मिकता के लिए तैयार था। ऐसी कठिन परिस्थितियों में भी हेलिकाप्टर अवतरण के अनुमानित स्थान पर ठीक समय पर पहुंच गये थे और खोज दल पैराशूट पर उतरते यान पर नज़र लगाये हुए था। लेकिन अवतरण खण्ड तक पहुंचना काफ़ी जटिल काम सिद्ध हुआ। विशेष पोशाकें पहने और विभिन्न तैराकी साधनों से सुसज्जित रक्षकों के मार्ग में झील में जमी बर्फ़ की विशाल सिल्लियां थीं। बर्फ़ की परत १०-१५ सेंटीमीटर मोटी थी। तेज़ हवा के कारण बर्फ़ के बड़े-बड़े टुकड़े इधर-उधर तैर रहे थे, जिसके कारण रक्षक दल के लिए आगे बढ़ना बहुत कठिन हो रहा था।

'सोयूज़-२३' के अंतरिक्षनाविकों ने इन सब कठिनाइयों के बावजूद हिम्मत नहीं हारी और ऐसी गम्भीर स्थिति में भी हंसी-मज़ाक करते रहे। जब अवतरण-स्थल पर आ पहुंचे पत्रकारों ने उनसे पूछा कि कैसे कज़ाख़स्तान के सपाट मैदानों में उन्होंने उतरने के लिए यह झील ही चुन ली, तो दोनों खुलकर हंसे और बोले: "आपको पता है, हमारे दल में एक नाविक है, सभी अंतरिक्षनाविकों में से एकमात्र, सो भी गोताखोर, तो फिर और क्या उम्मीद की जा सकती थी?!"

यान के डिज़ाइनरों ने संचालन प्रणाली के काम में आई गड़बड़ी के कारणों का ध्यान से अध्ययन किया और उसमें आवश्यक सुधार किये।

प्रायः छह महीने तक 'सल्यूत-५' स्वचालित उड़ान भरता रहा। फ़रवरी १९७७ को वीक्तोर गोर्बात्को और यूरी ग्लाज़्कोव 'सोयूज़-२४' पर उड़े। उन्होंने 'सल्यूत-५' पर वोलीनोव और झोलोबोव द्वारा शुरू किये गये काम को जारी रखा। उन्हें न केवल काम आगे बढ़ाना था, बल्कि पहले दल द्वारा प्राप्त परिणामों को फिर से परखना भी था।

उदाहरणतः, 'स्फ़ेरा' नामक प्रयोग में विशेषज्ञों की आशा के विपरीत वुड ऐलॉय से आदर्श गोलियां नहीं बनीं। पृथ्वी पर लाये गये नमूनों का बारीकी से अध्ययन करने पर यह पता चला कि उनमें से प्रत्येक गोलाकार नहीं, बल्कि दीर्घवृत्त जैसी ही है। और सतह की संरचना बहुत जटिल है। इन गोलियों के बनने पर किन कारणों का प्रभाव पड़ा? क्या वुड ऐलॉय में शामिल विभिन्न धातुओं की अंतरिक्ष

उड़ान की परिस्थितियों पर प्रतिक्रिया भिन्न-भिन्न है? या अत्यंत नगण्य, परन्तु फिर भी प्रभाव डालनेवाला गुरुत्वाकर्षण बल इसका कारण है (विशेषज्ञों की गणना के अनुसार स्टेशन पर गुरुत्वाकर्षण का दस हज़ारवां अंश ही है)? या हो सकता है स्टेशन के कोई ऐसे कम्पन जिन्हें ध्यान में नहीं रखा गया, इसका कारण हैं?

यह कारण पता लगाने के लिए नये कर्मीदल को कुछ बार 'स्फ़ेरा' प्रयोग दोहराना था, और ऐसा करते समय हर बार उसकी परिस्थितियां बदलनी थीं।

क्रिस्टलों के प्रयोग के बारे में भी यही बात कही जा सकती है। अंतरिक्ष में क्रिस्टल तो बन गये थे, लेकिन उनमें गैस और जल के अणु भी थे। इस पर यह प्रश्न उठा कि प्रयोग के इस परिणाम का कारण क्या है? पृथ्वी पर तो ऐसी कोई बात देखने में नहीं आई थी।

स्टेशन पर जीववैज्ञानिक प्रयोग भी जारी थी। इस बार अंतरिक्ष-नाविक खुम्बियों के बीजाणु भी अपने साथ ले गये थे, और इनसे स्टेशन पर बहुत सी खुम्बियां उगीं।

अंतरिक्षनाविकी के इतिहास में पहली बार 'सल्यूत-५' पर हवा अंशतः बदली गई। इसके लिए अंतक्षिनाविकों ने दो वाल्व एक साथ खोले – एक से स्टेशन की हवा अंतरिक्ष के निर्वात में निकली, दूसरे से उसी गति से सिलेंडरों में बंद संपीडित हवा स्टेशन में आती गई। हवा बदलने की यह प्रणाली स्वचालित रूप से भी काम कर सकती थी। वैसे यह कार्य कहने में जितना आसान लगता है, वास्तव में उससे कहीं अधिक जटिल है। और जैसा कि हमारे यहां नियम है, अंतरिक्ष में स्टेशन पर कोई भी जटिल काम करने से पहले वही काम पृथ्वी पर स्थित स्टेशन के प्रतिरूप पर, जो अंतरिक्ष में उड़ रहे स्टेशन की हूबहू नकल होता है, किया जाता है।

'सल्यूत-५' के प्रतिरूप पर काम उसी क्षण शुरू हो गया था, जब यह स्टेशन पृथ्वी की कक्षा में प्रक्षेपित किया गया था। और जब स्टेशन पर पहला कर्मीदल पहुंचा तो उसके प्रतिरूप पर भी लोग आ गये – एवज़ी कर्मीदल और ड्यूटी के विशेषज्ञ। वे यहां बारी-बारी से ड्यूटी देते थे और पृथ्वी पर स्टेशन के प्रतिरूप में वह सब करते थे जो अंतरिक्ष में अंतरिक्षनाविकों को करना होता था।

उदाहरणतः, योजनानुसार स्टेशन पर कम्प्यूटर का एक ब्लॉक

बदला जाना था। पहले यह काम पृथ्वी पर विशेषज्ञों ने किया। उन्होंने इसके लिए उपयुक्त औज़ार ढूंढ़े, पैनल हटाकर आवश्यक ब्लॉक तक का रास्ता साफ़ किया, उसे उतारा और उसके स्थान पर दूसरा लगाया।

इसके बाद विशेषज्ञों ने अंतरिक्षनाविकों को अपने परामर्श दिये कि वास्तविक स्टेशन पर ब्लॉक किस तरह बदलना ठीक रहेगा, यह भी बताया कि यह काम किन औज़ारों से करें और वे स्टेशन पर कहां रखे हुए हैं, कि अंतरिक्षनाविक अपने शरीर को किस प्रकार टिकायें ताकि हाथ खाली रहें और वे फुर्ती से काम कर सकें। जी हां, भारहीनता की अवस्था में यह भी एक समस्या है। अंतरिक्षनाविकों ने यह काम जल्दी ही कर लिया, इसमें समय और शक्ति का व्यर्थ व्यय नहीं हुआ।

यह कहा जा सकता है कि अंतरिक्ष में हर उड़ान से न केवल नये परिणाम और काम का नया अनुभव प्राप्त होता है, बल्कि साथ ही नये कार्यभार सामने आते हैं। आज अंतरिक्ष में जो सफलताएं प्राप्त हो रही हैं, वे भविष्य की कहीं अधिक महती सफलताओं की अग्रदूत हैं।

अंतरिक्षनाविकी व्यावहारिक कार्यों के हल में सहायक हो रही है – यही अनुसंधान के आधुनिक चरण की विशिष्टता है। अंतरिक्ष में हर नया कदम प्रकृति की शक्तियों पर लोगों की सत्ता बढ़ाता है, सारी मानवजाति की प्रगति में सहायक है।

अध्याय सात

अंतरिक्ष में सहयोग

वह दिन आयेगा जब अंतरिक्ष में लंबे समय तक काम करने के लिए, दूसरे ग्रहों की और फिर तारों की भी यात्रा पर अंतर्राष्ट्रीय दल जायेंगे। संसार का पहला कृत्रिम भू-उपग्रह छोड़े जाने के तुरन्त बाद ही सोवियत संघ ने संयुक्त राष्ट्र महासभा के १३वें अधिवेशन में विचारार्थ यह प्रस्ताव रखा था कि अंतरिक्ष के अध्ययन और उपयोग में सभी राज्यों के शांतिपूर्ण और कामकाजी सहयोग के बारे में अंतर्राष्ट्रीय समझौते तैयार किये जायें।

सोवियत संघ और दूसरे समाजवादी देशों की विज्ञान अकादमियों के बीच अंतरिक्ष के अध्ययन के क्षेत्र में तुरन्त ही घनिष्ठ सम्पर्क स्थापित हो गये। सोवियत विज्ञान अकादमी और 'नासा' (सं० रा० अमरीका) के बीच इस क्षेत्र में सहयोग का पहला द्विपक्षीय समझौता जुलाई १९६२ में हुआ। दोनों देश मौसम सम्बन्धी अध्ययन के लिए स्पुत्निकों के प्रक्षेपण में समन्वय करने लगे, इन स्पुत्निकों से प्राप्त जानकारी और चुम्बकीय छायांकन के आंकड़ों का आदान-प्रदान करने लगे। इसके कुछ समय पश्चात सोवियत और अमरीकी वैज्ञानिक अंतरिक्षीय आयुर्विज्ञान की मूलभूत उपलब्धियों और समस्याओं पर एक विशाल ग्रंथ की रचना करने लगे। १९७५ में तीन खण्डों में यह ग्रंथ प्रकाशित हुआ।

१९६७ में सोवियत संघ की पहलकदमी पर 'चंद्रमा एवं अन्य खगोलीय पिंडों समेत बाह्य अंतरिक्ष के अध्ययन एवं उपयोग के सिद्धांत' संधि पर हस्ताक्षर किये गये। एक वर्ष पश्चात एक नया अंतर्राष्ट्रीय समझौता हुआ – अंतरिक्ष में संकटग्रस्त अंतरिक्षनाविकों की सहायता करने के बारे में।

१९६७ में क्यूबा, चेकोस्लोवाकिया, जर्मन जनवादी जनतंत्र, पोलैंड, बुल्गारिया, मंगोलिया, रूमानिया, सोवियत संघ और हंगरी

के वैज्ञानिकों एवं विशेषज्ञों ने अंतरिक्ष में बहुपक्षीय सहयोग का कार्यक्रम स्वीकृत किया, जिसका नाम आगे चलकर 'इंटरकोस्मोस' कार्यक्रम पड़ा। संयुक्त कार्यों की प्रमुख दिशाएं निर्धारित की गईं: अंतरिक्षीय भौतिकी, संचार, मौसमविज्ञान, अंतरिक्षीय जीवविज्ञान और आयुर्विज्ञान, प्राकृतिक संसाधनों का अध्ययन।

'इंटरकोस्मोस' कार्यक्रम के अंतर्गत किये गये प्रयोगों से कई महत्त्वपूर्ण परिणाम प्राप्त हुए हैं, जो विज्ञान में मूल्यवान योगदान हैं तथा अर्थव्यवस्था के लिए बहुत महत्त्वपूर्ण हैं।

अंतरिक्षीय संचार में सहयोग के फलस्वरूप १९७१ में समाजवादी देशों का 'इंटरस्पुत्निक' नामक अंतर्राष्ट्रीय संगठन तथा अंतरिक्षीय संचार प्रणाली बनी।

मौसमविज्ञान के कार्यों का भी सफल विकास हो रहा है, जो वायुमण्डल में होनेवाली प्रक्रियाओं को तथा मौसम की अधिक सही भविष्यवाणी कर पाने में सहायक हैं।

जीवविज्ञानियों और आयुर्विज्ञानियों के अनुसंधान जीवों पर अंतरिक्ष उड़ान के कारकों के प्रभाव तथा कोशिका स्तर पर होनेवाली प्रक्रियाओं की मूलभूत समस्याओं से सम्बन्धित हैं। इसके अलावा वे मानव शरीर की सहनशीलता बढ़ाने की विधियां खोज रहे हैं, ताकि लंबी अवधि तक भारहीनता की अवस्था में रहने के बाद वह अतिभार को आसानी से सह सके। एक अन्य समस्या है औषधियों की सहायता से अंतरिक्षीय विकिरण के प्रति मानव शरीर की रोधक्षमता बढ़ाना।

पिछले वर्षों में पृथ्वी के प्राकृतिक संसाधनों के अध्ययन के लिए विमानों और अंतिरक्षयानों से पृथ्वी की टोह लेने का काम 'इंटरकोस्मोस' के कार्यकलापों की एक प्रमुख दिशा बन गया है। समाजवादी देशों के विशेषज्ञों के संयुक्त प्रयास इस काम के लिए विशेष उपकरण बनाने की ओर तथा अंतरिक्ष से लिये गये पृथ्वी के चित्रों की अर्थव्यवस्था की विभिन्न शाखाओं के लिए व्याख्या करने की विधियां ढूंढ़ने की ओर लक्षित हैं।

इस प्रसंग में मैं 'इंटरकोस्मोस' कार्यक्रम के अंतर्गत हुई 'सोयूज़-२२' की उड़ान का उल्लेख करना चाहता हूं। १५ सितम्बर १९७६ को वलेरी बिकोव्स्की और व्लादीमिर अक्स्योनोव को लेकर 'सोयूज़-२२' बाइकोनूर से रवाना हुआ। इस यान पर एक अद्वितीय

उपकरण लगा हुआ था – बहुक्षेत्रीय फ़ोटो कैमरा एम० के० एफ़०-६ जो जर्मन जनवादी जनतंत्र और सोवियत संघ के विशेषज्ञों ने मिलकर तैयार किया था और ज० ज० ज० के 'कार्ल ज़ैस येना' प्रतिष्ठान में बनाया गया था।

एम० के० एफ़०-६ कैमरे में छह लैंस हैं और भांति-भांति की विशेष रीलों के लिए छह कोष्ठ। इन रीलों पर पराबैंगनी से लेकर अवरक्त तक वर्णों में पृथ्वी की या अंतरिक्ष की किसी वस्तु के फ़ोटो खींचे जा सकते हैं। इसीलिए तो इस उपकरण से छायांकन के कार्यक्रम को 'अंतरिक्षीय इंद्रधनुष' कहा गया था।

एम० के० एफ़०-६ के हर फ़ोटो पर २०००० वर्ग किलोमीटर क्षेत्रफल का भूभाग अंकित होता है। छहों लैंसों से एक साथ फ़ोटो खींचा जाता है। इसके फलस्वरूप पृथ्वी पर विशेष प्रोजेक्टर से छहों चित्रों को मिलाकर देखा जा सकता है। इन चित्रों में से अलग-अलग को मिलाकर वैज्ञानिक किसी भी प्राकृतिक परिघटना को उसके लिए सर्वाधिक उपयुक्त प्रकाश में देख सकते हैं।

उदाहरणतः एम० के० एफ़०-६ कैमरे द्वारा अंतरिक्ष से लिये गये छायाचित्रों पर रंगों के अनुसार विभिन्न प्रजातियों के वृक्षोंवाले वनों में भेद किया जा सकता है, यह देखा जा सकता है कि कहां अनाज की फ़सल पक गई है और कहां अभी पक रही है, कहां फ़सलें किन्हीं रोगों या कीटाणुओं से ग्रस्त हैं। ज़रा सोचिये तो इस सबका पृथ्वी पर हमारे लिए कितना अपना महत्त्व है!

'सोयूज़-२२' का परिक्रमा-पथ इस प्रकार निर्धारित किया गया था कि उससे सोवियत संघ के बड़े भाग के भी और जर्मन जनवादी जनतंत्र के भी फ़ोटो खींचे जा सकें। इसके लिए कक्षा की आनति बढ़ाकर ६५ अंश तक करनी पड़ी, जबकि अन्य सभी 'सोयूज़' यानों की आनति ५१ अंश से कुछ अधिक थी। कक्षा की अधिक आनति के लिए यान के प्रक्षेपण के समय ईंधन की खपत अधिक होती है।

बिकोव्स्की और अक्स्योनोव ने आठ दिन की उड़ान में विशाल कार्यक्रम पूरा किया। उन्होंने सोवियत संघ के सुदूर पूर्व के, ओख़ोत्स्कोये सागर के शेल्फ़ क्षेत्र के, निर्माणाधीन बाइकाल-अमूर रेलमार्ग के इलाके के, प्रायः सारे याकूतिया स्वायत्त जनतंत्र के, इस्सीक-कुल झील और उसके आस-पास के इलाके और पर्वतीय अल्ताई क्षेत्र के, केन्द्रीय साइबे-

रिया और सोवियत संघ के यूरोपीय भाग के चित्र खींचे। मास्को और कीयेव नगरों के विशेषज्ञों ने यह हिसाब लगाया है कि 'सोयूज़-२२' का कर्मीदल पांच मिनट के निरन्तर कार्य में इतने बड़े भूभाग के फ़ोटो खींच लेता था कि विमानों से उसके फ़ोटो खींचने में पूरे दो वर्ष लगते और पृथ्वी पर भूगणित विशेषज्ञों को तो इस सारे क्षेत्र का अध्ययन करने में पूरे अस्सी साल लगें।

यह बड़े खेद की बात थी कि उड़ान के प्रायः सभी दिनों में जर्मन जनवादी जनतंत्र पर घने बादल छाये रहे, जो छायांकन में बाधक थे। अंतिम दिन ही अंतरिक्षनाविकों ने बताया कि बादल छंट रहे हैं, सो वे इस देश के कुछ भागों के बड़े अच्छे चित्र ले सके।

दूसरे समाजवादी देशों के साथ हमारे सहयोग के बारे में भी बहुत सी रोचक बातें बताई जा सकती हैं। चेकोस्लोवाकिया के वैज्ञानिकों और विशेषज्ञों द्वारा बनाये गये उपकरण 'इंटरकोस्मोस' माला के प्रायः सभी स्पुत्निकों पर तथा भूभौतिकीय राकेटों 'वेर्तिकाल' पर लगाये गये थे। 'कोस्मोस-७८२' और 'कोस्मोस-६३६' जीववैज्ञानिक स्पुत्निकों पर जो प्रयोग किये गये उन्हें तैयार करने में भी चेकोस्लोवाकिया के विशेषज्ञों का बहुत बड़ा हाथ था। मौसमविज्ञान सम्बन्धी अध्ययन के लिए छोड़े गये स्पुत्निक 'प्रोग्नोज़-५' और 'प्रोग्नोज़-६' तथा अन्य कई अंतरिक्षीय यंत्रों के लिए उपकरण चेकोस्लोवाकिया में बनाये गये।

पोलैंड के वैज्ञानिकों ने पृथ्वी के चुम्बकमण्डल और आयनमण्डल का तथा सूर्य-पृथ्वी सम्बन्धों का अध्ययन करने के लिए प्रयोग व उपकरण तैयार करने में भाग लिया। इस सिलसिले में 'इंटरकोस्मोस कोपेरनिकस-५००' स्पुत्निक उल्लेखनीय है। इस पर लगाये गये उपकरण पोलैंड और सोवियत संघ के विशेषज्ञों ने मिलकर तैयार किये थे।

बुल्गारिया के विशेषज्ञों ने आयनमण्डल के अध्ययन के लिए कुछ उपकरण बनाये हैं। इनकी मदद से 'इंटरकोस्मोस-८, १२, १४' तथा अन्य स्पुत्निकों पर प्रयोग किये गये।

'इंटरकोस्मोस' कार्यक्रम में भाग लेनेवाले सभी देशों के विशेषज्ञों के संयुक्त प्रयासों से एकीकृत दूरमापन प्रणाली बनाई गई है। इसके फलस्वरूप 'इंटरकोस्मोस' माला के स्पुत्निकों द्वारा प्रेषित सूचना इन देशों में से प्रत्येक में ग्रहण की जी सकती है।

‘इंटरकोस्मोस’ कार्यक्रम के अंतर्गत सहयोग निरन्तर बढ़ रहा है, अधिकाधिक बड़ी परियोजनाओं पर काम हो रहा है, अधिक जटिल प्रयोग किये जा रहे हैं। इस कार्यक्रम के अंतर्गत संयुक्त अंतरिक्ष अनुसंधानों के पंद्रह वर्ष से अधिक समय के अनुभव से यह पता चलता है कि इस कार्य के लिए चुने गये संगठनात्मक रूप कारगर हैं और परस्पर सहयोग की जो दिशाएं चुनी गई हैं, वे फलप्रद हैं, उनमें विकास की बहुत सम्भावनाएं हैं।

१९७९ में वीर देश वियतनाम भी बंधु देशों के इस संगठन का सदस्य बना।

द्विपक्षीय और बहुपक्षीय समझौतों के आधार पर और भी कई देशों के बीच अंतरिक्ष में सहयोग हो रहा है।

सोवियत संघ और संयुक्त राज्य अमरीका के अंतरिक्ष अड्डों से विभिन्न देशों के दसियों स्पुत्निक छोड़े गये हैं। सोवियत राकेट से भारत गणराज्य का पहला कृत्रिम भू-उपग्रह ‘आर्यभट’ प्रक्षेपित किया गया। इसके बाद भारतवर्ष के ‘भास्कर’ और ‘भास्कर-२’ स्पुत्निक भी सोवियत संघ से छोड़े गये। फ़्रांस के तीन स्पुत्निक भी सोवियत राकेटों द्वारा प्रक्षेपित किये गये। इनके अलावा कई स्पुत्निकों पर फ़्रांसीसी वैज्ञानिकों द्वारा बनाये गये उपकरण लगे हुए थे। दो ‘लूनोख़ोदों’ पर जिन्होंने कुल मिलाकर दो वर्ष से अधिक समय तक चंद्रमा पर काम किया, तथा ‘मार्स’ (मंगल) अंतरग्रहीय स्टेशनों पर भी फ़्रांस में बने वैज्ञानिक उपकरण लगे हुए थे।

संसार की दो सबसे बड़ी अंतरिक्ष शक्तियों – सोवियत संघ और सं० रा० अमरीका – के बीच सहयोग काफ़ी समय तक सीमित ही रहा और यह पूर्णतः उस नीति पर निर्भर होता था, जो व्हाइट हाउस का हर नया “स्वामी” और उसका प्रशासन चुनते थे। आठवें दशक के आरम्भ में जाकर कहीं सोवियत और अमरीकी वैज्ञानिकों तथा तकनीकी विशेषज्ञों की भेंटें नियमित रूप से होने लगीं। इन भेंटों में सहयोग की ठोस समस्या पर विचार किया जाता था, जिनमें एक समस्या थी मानवचालित अंतरिक्ष यंत्रों के समागम और संयोजन के संयुक्त साधन बनाना, ताकि मुसीबत में फंसे अंतरिक्षनाविकों की सहायता की जा सके।

मई १९७२ में सोवियत संघ और सं० रा० अमरीका के बीच शांतिपूर्ण ध्येयों के लिए अंतरिक्ष के अध्ययन एवं उपयोग में सहयोग पर समझौता हुआ। इसमें सोवियत और अमरीकी अंतरिक्षनाविकों की पहली संयुक्त प्रयोगात्मक उड़ान की सम्भावना की भी चर्चा की गई थी।

अंतरिक्षनाविकी की बारीकियों से जो लोग तब परिचित नहीं थे, उन्हें यह लग सकता था कि 'सोयूज़' और 'अपोलो' के संयोजन का संयुक्त प्रयोग करना कोई खास पेचीदा बात नहीं है। वाकई, दोनों देशों के पास अच्छे यान हैं, जो उड़ानों में परखे जा चुके हैं, संचालन प्रणालियां अच्छी तरह बनी हुई हैं और अंतरिक्ष में अपने यानों को एक दूसरे से तथा कक्षीय स्टेशनों से संयोजित करने का अनुभव भी प्राप्त है। तो क्यों न 'सोयूज़' और 'अपोलो' का भी संयोजन हो जाये? लेकिन जब वैज्ञानिक और विशेषज्ञ संयुक्त प्रयोग का ठोस कार्यक्रम तैयार करने लगे, तो उनके सामने इतनी समस्याएं खड़ी हुईं कि प्रयोग का औचित्य ही संदेहास्पद लगने लगा।

कुछ उदाहरण देखिये।

यानों के संयोजन के लिए यह अपेक्षित है कि ये यान अंतरिक्ष में एक दूसरे को ढूंढ़ लें और फिर समीप आयें। लेकिन पता चला कि 'सो-यूज़' और 'अपोलो' पर लगे खोज एवं समागम के रेडियो-तकनीकी साधन इतने भिन्न हैं कि उन्हें मिलाना असम्भव ही है। यही नहीं, यान यदि एक दूसरे के पास आ जायें, तो भी उन्हें संयोजित करना असम्भव होगा, क्योंकि दोनों के संयोजन खण्ड बिल्कुल अलग-अलग तरह के हैं। यानों के वायुमण्डल भी असंयोज्य थे – 'अपोलो' में यह केवल आक्सीजन का था और इसका दाब २६० मिलीमीटर था, जबकि 'सोयूज़' पर पृथ्वी जैसी ही साधारण हवा से बनाया वायुमण्डल था और उसका दाब ७६० मिलीमीटर था। इसलिए एक यान से सीधे दूसरे में जाने के सवाल ही नहीं उठता था। ...

प्राक्षेपिकी विशेषज्ञों के सामने भी बहुत सी समस्याएं थीं। सोवियत विशेषज्ञों ने गणनाओं के लिए निर्देशांकों की एक प्रणाली स्वीकार कर रखी थी, जबकि अमरीकी विशेषज्ञों ने बिल्कुल दूसरी। हमारे यहां मास्को समय के अनुसार हिसाब रखा जाता था, और अमरीका में उड़ान समय के अनुसार, यानी यान के स्टार्ट होने के क्षण से।

हमारे यहां इकाइयों की मेट्रिक प्रणाली व्यवहार में थीं, जबकि अमरीका में परम्परागत अंग्रेज़ी प्रणाली – फ़ुट, मील, पाउंड आदि। भाषा की समस्या तो थी ही। इस सबके ऊपर बरसों से बने सम्बन्ध, परम्पराएं हावी थीं, जिन्हें बदलना आसान न था।...

यहां मैं पाठकों को यह नहीं बताऊंगा कि विभिन्न बाधाएं कैसे दूर की गईं, यह तकनीकी विशेषज्ञों का काम था। यहां मैं केवल कुछ ऐसी समस्याओं का उल्लेख करना चाहूंगा, जिन्हें हल करने में मुझे स्वयं भाग लेना पड़ा। ये समस्याएं अंतरिक्षनाविकों को 'अपोलो' – 'सोयूज़' उड़ान के लिए तैयार करने से सम्बन्धित थीं।

सोवियत संघ और अमरीका द्वारा अपने राष्ट्रीय कार्यक्रमों के अंतर्गत अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण में प्राप्त अनुभव पर किसी को कोई संदेह नहीं था। अपनी पहली भेंट में हमने अपना ध्यान संयुक्त हल ढूंढ़ने पर केंद्रित किया। राष्ट्रीय कार्यक्रमों के अंतर्गत 'सोयूज़' और 'अपोलो' पर उड़ानों के लिए कर्मीदल तैयार करने के तकनीकी साधन यथासम्भव पूर्ण और परिष्कृत थे। इनसे अंतरिक्षनाविक अच्छा प्रशिक्षण पाते थे और इनमें कुछ परिवर्तन करके संयुक्त उड़ान के लिए भी इनका उपयोग किया जा सकता था।

अंतरिक्षनाविक बनने के उम्मीदवार चुनने की अमरीकी विधि बहुत हद तक हमारी विधि से मिलती-जुलती थी, हालांकि इसकी अपनी कुछ विशिष्टताएं भी थीं। हमारी ही भांति 'नासा' भी यह मानता है कि ऐसे सुप्रशिक्षित विशेषज्ञ ही अंतरिक्षनाविक बन सकते हैं, जिन्हें आवश्यक ज्ञान और अभ्यास प्राप्त है, जो शोर, कम्पन, त्वरण को और इन सब बातों को एक साथ भी सह सकते हैं, उड़ान में दिशा-बोध बनाये रख सकते हैं, तेज़ी से निर्णय ले सकते हैं और जानते हैं कि संकट की स्थिति में क्या करना चाहिए।

उल्लेखनीय है कि 'नासा' में अंतरिक्षनाविक बनने के इच्छुकों के उड़ान-अनुभव की ओर विशेष ध्यान दिया जाता है। अंतरिक्षनाविक टोली में नाम आ सके, इसके लिए विमानचालक कम से कम डेढ़ हज़ार घंटे उड़ा होना चाहिए, वह भी मुख्यतः जेट विमानों पर। यदि भावी अंतरिक्षनाविक असैनिक विशेषज्ञों में से चुने जाते हैं, जिन्हें उड्डयन का अनुभव नहीं होता, तो उन्हें अनिवार्यतः उड्डयन विद्यालय में विमान-चालन सीखना होता है और डेढ़-दो वर्षों में प्रशिक्षक के साथ कम

से कम ढाई सौ घंटे की उड़ानें भर लेनी होती हैं। इसके बाद 'नासा' के अधीनस्थ विमानन दल में उनका प्रशिक्षण जारी रहता है। यहां और ढाई सौ घंटे उन्हें उड़ना होता है। ये उड़ानें उन्हें अंतरिक्षनाविकों-पायलटों के साथ भरनी होती हैं, जो किसी भी मौसम में, दिन को या रात में स्वतंत्र रूप से विमान उड़ाने की असैनिक विषेज्ञों की योग्यता आंकते हैं। इसके बाद ये विशेषज्ञ प्रशिक्षकों के बिना भी उड़ सकते हैं।

और जहां तक दोनों देशों में अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण में भेद का सवाल है, तो सर्वप्रथम प्रघाण तंत्र के अभ्यासों के प्रति विभिन्न दृष्टिकोण का उल्लेख किया जाना चाहिए। सोवियत अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र में उड़ान प्रशिक्षण के दौरान प्राप्त अभ्यास के अलावा विशेष स्टैंडों और डाक्टरी ट्रेनिंग-मशीनों पर अभ्यास की ओर बहुत ध्यान दिया जाता है। अमरीका में विमान-चालन के दौरान अभ्यास को ही काफ़ी समझा जाता है, जो हमारे विचार में कम है।

अमरीका में बिताये पहले कुछ दिनों में अधिकांश समय मैंने स्टैफ़र्ड और स्लेटन के साथ गुज़ारा। मैंने अंतरिक्षयानों के पायलटों के प्रशिक्षण के बारे में तथा अंतरिक्षीय यंत्रों का निर्माण करनेवाली फ़र्मों के साथ 'नासा' के सम्बन्धों के बारे में उनका दृष्टिकोण समझने की कोशिश की। यह सब अंतरिक्ष में संयुक्त प्रयोग के लिए कर्मीदलों को प्रशिक्षित करने के हमारे आगे के काम को ठीक तरह संगठित करने के लिए आवश्यक था।

हमारी वार्ताओं में से मुझे क्या कुछ सबसे अच्छी तरह याद लहा है? सर्वप्रथम यह कि अमरीकी अंतरिक्षनाविक उड़ान की तैयारी के स्तर और गुणवत्ता के लिए बहुत हद तक निजी तौर पर उत्तरदायी होते हैं। पूरे कर्मीदल के प्रशिक्षण के लिए इससे भी अधिक उत्तरदायित्व कर्मीदल के कमांडर पर होता है। कमांडर को बहुत अधिकार प्राप्त होते हैं और वह पाठों की योजना पर, कार्यक्रम के विभिन्न भागों से सम्बन्धित अभ्यासों की संख्या और क्रम पर, निर्माता फ़र्म में यान के या उसकी विभिन्न प्रणालियों के परीक्षण में कर्मीदल के भाग की सीमा निर्धारित करने पर निर्णायक प्रभाव डाल सकता है।

मेरा ध्यान इस बात की ओर भी गया कि अमरीकी अंतरिक्षनाविक ट्रेनिंग-यानों पर अभ्यास बहुत अधिक करते हैं। वे इन मशीनों पर

१५०० से अधिक असाधारण स्थितियों का सामना करने का अभ्यास करते हैं। विशेषत: सुसज्जित विमानों में तथा भारहीनता तालाबों में अंतरिक्ष उड़ान के कुछ तत्वों की नकल करते हुए वे भारहीनता की अवस्था में भी बहुत अभ्यास करते हैं।

उन दिनों अमरीका में 'स्काईलैब' के प्रक्षेपण की तैयारियां हो रही थीं और ह्यूस्टन स्थित केन्द्र में पूरे ज़ोर-शोर से काम हो रहा था। सभी ट्रेनिंग-मशिनों पर अभ्यास हो रहे थे। इसलिए हम केन्द्र में बहुत कुछ देख नहीं सकते थे। पर एक दिन मौका मिलने पर ब्रैण्ड के साथ शाम के आठ बजे से आधी रात तक मैं 'अपोलो' यान के ट्रेनिंग-सेट पर काम करता रहा। इस यान के संचालन के सिद्धांत समझकर मैंने संयोजन की अनुमति मांगी। मेरे लिए यह बड़े संतोष की बात थी कि पहली बारी में ही मैंने ट्रेनिंग-सेट पर 'अपोलो' का 'स्काईलैब' से संयोजन कर दिया। इससे मुझे पूरी तरह यकीन हो गया कि अंतरिक्ष-यानों के चालन के प्रश्नों में भी हम एक दूसरे को शीघ्र ही समझने लगेंगे।

टॉमस स्टैफ़र्ड ने हमें उड़ान संचालन केन्द्र का एक हॉल दिखाया। उसने बताया कि तैयारी और उड़ान के दौरान अंतरिक्षनाविकों के साथ संचार-आपरेटर का काम "समर्थन कर्मीदल" के सदस्य करते हैं। इसमें वे अंतरिक्षनाविक शामिल होते हैं, जो मुख्य और एवज़ी दलों के साथ पूरी तैयारी करते हैं। वे उड़ान कार्यक्रम से अच्छी तरह परिचित होते हैं सो उड़ान भर रहे अंतरिक्षनाविकों की बात समझने और उन्हें पृथ्वी के निर्देश समझाने में उन्हें कोई कठिनाई नहीं होती।

ह्यूस्टन में हमें वे उड्डयन यंत्र भी दिखाये गये, जिन पर अमरीकी अंतरिक्षनाविक अभ्यास करते हैं। मेरा ध्यान फ़्लाइंग स्टैंड की ओर गया – इस उड्डयन यंत्र की सहायता से चंद्रमा पर उतरने के लिए आवश्यक दक्षता पाई जाती है। इसमें एक छोटी सी केबिन, कैटापुल्ट कुर्सी और संचालन-पट्ट होता है। इसकी संरचना मुझे उस "उड़ते प्लेटफ़ार्म" जैसी लगी, जो बहुत साल पहले हमारे देश में भारी सामान उठाने के लिए इस्तेमाल किया जाता था। इसे यू० गर्नायेव ने टेस्ट किया था।

इससे कुछ समय पहले मैं चांद्र खण्ड की ट्रेनिंग-मशीन पर काम कर चुका था। यह ट्रेनिंग-मशीन बहुत सोच-समझकर बनाई गई है,

अच्छी तरह सुसज्जित है, चांद्र अवतरण के समय पायलट द्वारा किये जानेवाले सभी कार्यों का इस पर अभ्यास किया जा सकता है। फ्लाइंग स्टैंड देखते समय मैंने डेविड स्कॉट से, जो मेरा साथ दे रहा था, पूछा :

"आपके केन्द्र में तो चांद्र खण्ड की बड़ी अच्छी ट्रेनिंग-मशीन है, फिर इस फ़लाइंग स्टैंड की क्या ज़रूरत है?"

स्कॉट 'अपोलो-१५' का कमांडर था और चंद्रमा पर उतरा था। मुझे कुछ-कुछ अनुमान था कि उसका उत्तर क्या होगा, फिर भी मैं उसके मुंह से उसकी बात सुनना चाहता था। उसका जवाब कुछ इस तरह था :

"अगर केवल तकनीकी पहलू को देखा जाये और फ्लाइंग स्टैंड की तुलना ट्रेनिंग-मशीन से की जाये तो वाकई इस स्टैंड के बिना भी काम चल सकता है। लेकिन यह स्टैंड हमारे बहुत काम आता है। कोई ट्रेनिंग-मशीन कितनी भी अच्छी क्यों न हो उस पर जटिल से जटिल कार्य सीखते हुए आदमी शांत हो जाता है, उसकी सतर्कता कुंठित हो जाती है। फ्लाइंग स्टैंड पर आदमी वास्तविक खतरा अनुभव करता है और वह सदा खतरे का सामना करना, जटिल से जटिल स्थिति में समय की भयंकर कमी के हालात में जल्दी से, निर्णायक और एकमात्र सही फ़ैसला करना सीखता है। फ्लाइंग स्टैंड के बाद आदमी ट्रेनिंग-मशीन पर भी और ही तरह से, अधिक उत्तरदायित्व के साथ काम करता है। यह बात नितांत महत्त्वपूर्ण है क्योंकि वास्तविक उड़ान में सोचने-विचारने का न समय होता है, न सम्भावना ही। आदमी को यंत्रवत् काम करना होता है और वह भी एकदम सही। फ्लाइंग स्टैंड पर आदमी गलती नहीं कर सकता। ... तुम खुद ही जानते हो कि ऐसी गलतियों का क्या नतीजा होता है। ... कुछ लोगों को इस स्टैंड से कैटापुल्ट करना पड़ा था।"

डेविड के विचार बिल्कुल मेरे विचारों जैसे ही थे। मैं भी विभिन्न उड्डयन यंत्रों पर अंतरिक्षनाविकों के अभ्यास को नितांत आवश्यक समझता हूं।

ह्यूस्टन की हमारी पहली यात्रा के दिन पूरे हो गये। वहां से हम न्यूयार्क आये, मास्को जानेवाला विमान पकड़ने के लिए।

हवाई अड्डे पर हम विमान में जाने के लिए तैयार बैठे थे, पर

तभी घोषणा हुई कि हमारा विमान देर से जायेगा। लगभग पांच घंटे तक हमें इंतज़ार करना पड़ा। पता चला कि किसी ने पुलिस को खबर दी थी कि जिस विमान पर हमें जाना है, उसमें बम रखा हुआ है। पुलिसवालों ने सारे विमान की, सामान की तलाशी ली, पर कुछ नहीं मिला। प्रत्यक्षतः यह उकसावा था। किसी को सोवियत और अमरीकी अंतरिक्षनाविकों के सम्पर्क अच्छे नहीं लगे थे, हमारे देशों के बीच तनाव में आई शिथिलता उन्हें नहीं सुहांती थी।

अमरीका से लौटने पर हमने अपने अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण केन्द्र में 'अपोलो'–'सोयूज़' कार्यक्रम के क्रियान्वयन के लिए विशेष विभाग बनाया। इसका प्रधान अंतरिक्ष नाविक वलेरी बिकोव्स्की नियुक्त किया गया। अन्द्रियान निकोलायेव, पावेल पोपोविच, गेओर्गी शोनिन और दूसरे सोवियत अंतरिक्षनाविकों ने भी इस कार्यक्रम पर बहुत काम किया।

उल्लेखनीय है कि अमरीकी साथियों की तुलना में हमारी स्थिति कहीं अधिक जटिल थी। 'स्काईलैब' पर काम खात्म करने के बाद अमरीकी विशेषज्ञों को और किसी मानवचालित अंतरिक्ष उड़ान की तैयारी नहीं करनी थी और वे अपना सारा ध्यान, सारे प्रयास 'अपोलो'–'सोयूज़' पर केंद्रित कर सकते थे। इस कार्यक्रम के लिए अपनी ट्रेनिंग-मशीनों में परिवर्तन करना भी उनके लिए कठिन नहीं था। बात यह थी कि संयुक्त उड़ान में 'अपोलो' का संयोजन डॉकिंग मॉड्यूल से, "गलियारे" से होना था और यह उसी विधि से किया जाना था, जिस विधि से पहले कई बार यान को कक्षा में पहुंचाने के बाद मुख्य खण्ड चांद्र खण्ड से संयोजित किया गया था। इस कार्य के लिए 'अपोलो' का पहलेवाला ही संयोजन खण्ड इस्तेमाल किया जाना था, जबकि नया एंड्रोजीन संयोजन खण्ड, जिसके ज़रिये 'अपोलो' को 'सोयूज़' से जुड़ना था, स्वयं 'अपोलो' पर नहीं, बल्कि डॉकिंग मॉड्-यूल के, "गलियारे" के दूसरे सिरे पर लगाया गया था। इस प्रकार अमरीकी विशेषज्ञों को न अपने 'अपोलो' में कोई परिवर्तन करना था और न ही ट्रेनिंग-मशीनों में।

हमारे यहां स्थिति भिन्न थी। हम अपना राष्ट्रीय कार्यक्रम पूरा कर रहे थे, जिसके अंतर्गत दीर्घकालीन कक्षीय स्टेशनों को आगे परिष्कृत किया जाना था।

१९७४ के आरम्भ में हमने 'सल्यूत-३' का स्वचालित और मानव-

चालित उड़ानों में परीक्षण किया। 'सोयूज़-१४' और 'सोयूज़-१५' यान छोड़े गये। वर्ष के अंत में नया स्टेशन 'सल्यूत-४' प्रक्षेपित किया गया। अगले वर्ष के प्रारम्भ में 'सोयूज़-१७' के कर्मीदल ने इस पर काम किया, फिर मई १९७५ में 'सोयूज़-१८' प्योत्र क्लिमूक और विताली सेवस्त्यानोव को 'सल्यूत-४' पर ले गया, जहां उन्होंने दो महीने से अधिक समय तक काम किया। वे अभी अंतरिक्ष में ही थे, जब 'अपोलो'–'सोयूज़' की संयुक्त उड़ान का समय आ गया।

संक्षेप में यह कि संयुक्त उड़ान की तैयारी की सारी अवधि में ज़्व्योज़्नी में हमारी सभी ट्रेनिंग-मशीनों और सेटों पर अपने राष्ट्रीय कार्यक्रम की पूर्ति के लिए ही पूरे ज़ोरों से काम हो रहा था, सो संयुक्त उड़ान के लिए हमें एक और ट्रेनिंग-सेट बनाना पड़ा।

और यही सब कुछ नहीं था। 'अपोलो' के साथ संयोजन के लिए हमें अपने यान पर ही नया संयोजन खण्ड लगाना था, जिसके कारण 'सोयूज़' की कुछ प्रणालियों को काफ़ी बदलना पड़ा। साथ ही अमरीकी पक्ष के साथ हमारी यह सहमति हुई थी कि प्रयोग की सफलता सुनिश्चित करने के लिए हम एक नहीं, बल्कि दो यान तैयार करेंगे, जबकि 'अपोलो' केवल एक ही तैयार किया जा रहा था। यह तय हुआ था कि 'सोयूज़' के प्रक्षेपण के बाद यदि किन्हीं कारणों से प्रयोग के पहले दिन के लिए निर्धारित दस मिनटों के अंदर 'अपोलो' नहीं छोड़ा जा सकता है, और 'सोयूज़' के छूटने के बाद अगले पांच दिनों में भी निर्धारित समय पर 'अपोलो' प्रक्षेपित नहीं होता है, तो हम पहला यान उतार लेंगे और दूसरा यान छोड़ेंगे।

ट्रेनिंग-सेटों और 'सोयूज़' व 'अपोलो' के माडलों पर उन सब कार्यों का अभ्यास किया गया, जो दोनों यानों के संयोजन, एक यान से दूसरे में संक्रमण तथा उड़ान में संयुक्त वैज्ञानिक प्रयोगों के लिए अंतरिक्षनाविकों को करने होंगे।

लेकिन यह सब करना इतना आसान नहीं था। न मास्को में और न ही ह्यूस्टन में ऐसा ट्रेनिंग-सेट था, जिस पर दोनों कर्मीदलों के सारे संयुक्त कार्य का अभ्यास किया जा सकता। सो, ह्यूस्टन में 'अपोलो' यान से डॉकिंग मॉड्यूल में जाने और वापस लौटने का तथा मॉड्यूल के अंदर, जो दोनों यानों को जोड़नेवाला गलियारा था, उन्हें जो काम करने थे, उन सबका अभ्यास किया जाता। और मास्को

में गलियारे से 'सोयूज़' यान में और वहां से वापस गलियारे में जाने का अभ्यास किया जाता।

ढाई साल तक मिलकर काम करते हुए हमने एक दूसरे को अधिक अच्छी तरह जाना, वाद-विवाद में हमने परस्पर स्वीकार्य और लाभदायक हल ढूंढ़ना, न केवल तकनीकी, बल्कि राजनीतिक दृष्टि से भी महत्त्व-पूर्ण अपने इस कार्यक्रम के हित में अपने प्रयास एकजुट करना सीखा।

संयुक्त उड़ान की तैयारी जब प्रायः पूरी हो गई थी, तभी 'सोयूज़-१६' छोड़ा गया। यह 'अपोलो' के साथ संयुक्त उड़ान के लिए रूपांत-रित किये गये 'सोयूज़' की परीक्षण उड़ान थी। इसमें अनातोली फ़िलीप्चेन्को और निकोलाई रुकावीश्निकोव ने भाग लिया।

अंतरिक्ष में इस अंतिम रिहर्सल से इस बात की पुष्टि हो गई कि 'सोयूज़' में सभी परिवर्तनों के लिए सही तकनीकी हल ढूंढ़े गये हैं, कि यान की सभी प्रणालियां विश्वसनीय हैं और सभी भू-सेवाएं संयुक्त उड़ान के लिए तैयार हैं। फ़िलीप्चेन्को और रुकावीश्निकोव ने यान की सभी प्रणालियों के अच्छे ज्ञान तथा यान के संचालन की दक्षता का परिचय दिया।

अंततः १५ जुलाई १९७५ को 'सोयूज़-१९' बाइकोनूर से रवाना हुआ। साढ़े सात घंटे बाद केप कैनेडी से 'आपोलो' ने प्रस्थान किया।

सारे संसार ने यह देखा कि किस तरह सोवियत 'सोयूज़' और अमरीकी 'अपोलो' यान अंतरिक्ष में जुड़े और इस तरह भविष्य के अंतर्राष्ट्रीय कक्षीय स्टेशनों का प्ररूप अंतरिक्षीय समुच्चय बना। अलेक्सेई लेओनोव, वलेरी कुबासोव, टॉमस स्टैफ़र्ड, डोनल्ड स्लेटन और वेन्स ब्रैण्ड ने दो दिन तक अंतरिक्ष में कंधे से कंधा मिलाकर काम किया।

इस उड़ान के ब्योरे सुपरिचित हैं। इनके बारे में अखबारों में लिखा गया था, रेडियो पर बताया गया था, टेलीविजन पर उड़ान से सीधा प्रसारण दिखाया गया था।

'सोयूज़' और 'अपोलो' की संयुक्त उड़ान का महत्त्व केवल तकनीकी और वैज्ञानिक कार्यभारों तक ही, चाहे वे कितने ही जटिल क्यों न हों, सीमित नहीं हैं। क्रेमलिन में सोवियत और अमरीकी अंतरिक्ष-नाविकों से भेंट करते हुए सोवियत कम्युनिस्ट पार्टी के महासचिव

लेओनीद ब्रेझनेव ने इसी बात पर ज़ोर दिया था। उन्होंने इस संयुक्त प्रयोग में भाग लेनेवालों का हार्दिक अभिवादन किया और उनके कार्य का उच्च मूल्यांकन किया। व्हाइट हाउस में संयुक्त राज्य अमरीका के राष्ट्रपति के साथ भेंट में भी यह बात कही गई।

अक्तूबर १६७५ में अमरीकी अंतरिक्षनाविक फिर से ज़्व्योज़्नी में आये और यहां सोवियत अंतरिक्षनाविकों के साथ मिलकर उन्होंने उन सब लोगों को रपट दी, जिन्होंने इस उड़ान की तैयारी की थी, संयुक्त अभ्यासों का संचालन किया था, संचालन केन्द्र में काम किया था।

इसके बाद सोवियत अतरिक्षनाविक अमरीका गये। हमने 'रॉकवेल इंटरनेशनल' के प्रतिष्ठान देखे, जहां वह डॉकिंग मॉड्यूल बनाया गया था, जिसने अंतरिक्ष में दो यानों को जोड़ा। यह भेंट भी हार्दिक और हर्षमय थी।

अमरीका की यात्रा के अंत में सोवियत और अमरीकी अंतरिक्ष-नाविकों ने संयुक्त राष्ट्र संघ के महासचिव को इस संगठन का वह झंडा सौंपा, जो पहले अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन पर था। यह झंडा लेते हुए कुर्ट वाल्डहाइम ने कहा कि 'अपोलो'-'सोयूज़' की संयुक्त उड़ान से अंतरिक्ष के अध्ययन में एक नये युग का सूत्रपात हुआ है। उन्होंने यह भी इंगित किया कि यह उड़ान मानवजाति के नाम पर, हमारे विश्व के सभी लोगों के हित में की गई थी। ...

अध्याय आठ

'सल्यूत-६' अंतरिक्ष में

२९ सितम्बर १९७७ को दीर्घकालीन अंतरिक्षीय स्टेशन 'सल्यूत-६' कृत्रिम भू-उपग्रह की कक्षा में प्रक्षेपित किया गया। यों देखने में यह स्टेशन इससे पहले के स्टेशनों से केवल इस बात में ही भिन्न लगता था कि इसमें एक नहीं, दो संयोजन खण्ड थे। एक तो पहले के ही स्टेशनों की भांति उस कक्ष में लगा हुआ था, जिससे होकर यान से स्टेशन पर आया-जाया जाता है, दूसरा खण्ड यंत्रीय कक्ष में लगा हुआ था। इस भेद की बदौलत 'सल्यूत-६' को दूसरी पीढ़ी का कक्षीय स्टेशन कहा जा सकता था। इसे कक्षा में स्थापित करने के साथ अंतरिक्ष के अध्ययन और उपयोग का गुणात्मक दृष्टि से नया चरण आरम्भ हुआ।

वाकई, जहां पहले के छह वर्षों (१९७१–१९७७) में चार 'सल्यूत' स्टेशनों पर ('सल्यूत-२' स्वचालित स्टेशन था) छह कर्मीदलों ने काम किया, वहीं 'सल्यूत-६' के अंतरिक्ष में तीन वर्षों तक उड़ने के दौरान बारह कर्मीदलों ने उस पर काम किया।

पहले 'सल्यूतों' पर अंतरिक्ष में मनुष्य के रहने की अधिकतम अवधि जहां ६३ दिन थी ('सल्यूत-४' पर क्लिमूक और सेवस्त्यानोव), वहीं 'सल्यूत-६' पर यह अवधि ९६ दिन (रोमानेन्को और ग्रेच्को), फिर १४० दिन (कोवाल्योनोक और इवानचेन्कोव), १७५ दिन (ल्याख़ोव और र्यूमिन) और फिर १८५ दिन (पोपोव और र्यूमिन) तक बढ़ी।

स्टेशन पर दूसरा संयोजन खण्ड होने की बदौलत एक साथ दो मानवचालित यान इससे जुड़ सकते थे। 'सल्यूत-६' पर प्रमुख कर्मीदलों के काम करते हुए आठ अन्य कर्मीदल भी वहां गये। ये दल स्टेशन पर केवल ७-८ दिन तक ही काम करते थे, लेकिन इन दिनों में स्टेशन पर वैज्ञानिक कार्य की कारगरता कई गुनी बढ़ जाती थी।

स्टेशन पर दूसरा कर्मीदल भेजने की सम्भावना को देखते हुए हम अभी से भावी कक्षीय स्टेशनों पर वैज्ञानिकों और विभिन्न विशेषज्ञों के काम के बारे में सोच रहे हैं। स्टेशन पर प्रमुख दल के काम करते हुए, जिसमें व्यावसायिक अंतरिक्षनाविक हों, मानवचालित यान से स्टेशन पर "संकीर्ण विशेषज्ञता" के व्यक्ति को भी भेजा जा सकता है, जो अंतरिक्षनाविक के तौर पर इतनी अच्छी तरह प्रशिक्षित नहीं हो, लेकिन अपने विषय का ज्ञान जिसे अधिक गहरा हो। यह खगोल-विज्ञानी या मौसमविज्ञानी, सागरविज्ञानी या मृदाविज्ञानी, जलविज्ञानी, भूविज्ञानी, हिमनदविज्ञानी या प्रविधिविज्ञानी – कोई भी हो सकता है, विज्ञान और उत्पादन की किसी भी ऐसी शाखा का प्रतिनिधि, जिसके लिए अंतरिक्ष में, पृथ्वी की कक्षा में किये गये अनुसंधान महत्त्वपूर्ण हों।

ऐसे विशेषज्ञा के लिए यह बिल्कुल आवश्यक नहीं है कि वह अंतरिक्ष-यान अथवा स्टेशन की सभी बारीकियों को जाने, उनकी प्रणालियों और इकाइयों का भली-भांति उपयोग कर सके – यह सब तो व्यावसायिक अंतरिक्षनाविक कर लेंगे। लेकिन ऐसा विशेषज्ञ-वैज्ञानिक स्टेशन पर काम की अल्प अवधि में भी अपने क्षेत्र के नियोजित अनुसंधान और प्रयोग अधिक गहराई व कारगरता से कर सकेगा, स्टेशन पर "विद्यमान" और अपने साथ "लाये गये" वैज्ञानिक यंत्रों एवं उपकरणों का अधिक फलप्रद उपयोग कर सकेगा।

वैज्ञानिक तो बहुत पहले से यह अनुरोध करते और सुझाव रखते रहे हैं कि उन्हें भी अंतरिक्षीय कर्मीदलों में शामिल किया जाये। लेकिन पहले कक्षीय स्टेशनों पर अव्यावसायिक अंतरिक्षनाविकों के काम के लिए उपयुक्त परिस्थितियां नहीं थीं। पर जब स्टेशन का कर्मीदल दुगना बढ़ जाता है, तो चार जनों में से एक महज़ "यात्री" भी हो सकता है, ऐसा व्यक्ति, जिसे स्टेशन के संचालन और देखरेख का कोई काम नहीं करना होगा।

अपने अनुसंधान कार्य का क्षेत्र अंतरिक्ष तक बढ़ाने का अनेक वैज्ञानिकों का सपना शीघ्र ही पूरा हो सकेगा।

स्टेशन पर दूसरा संयोजन खण्ड लगे होने की बदौलत 'सल्यूत' – 'सोयूज़' समुच्चय में एक नया परिवहन यान – पायलटरहित, स्वचालित, मालवाही यान – शामिल किया जा सका, जिससे कि स्टेशन पर काम कर रहे अंतरिक्षनाविकों के लिए खाद्य-पदार्थ, जल, आक्सीजन,

स्टेशन के इंजनों के लिए ईंधन, खराब हो गये पुर्ज़ों के बदले नये पुर्ज़े, नये वैज्ञाकि उपकरण और शीघ्र ही खत्म होनेवाली सामग्री – फ़ोटो और सिने रीलें, टेप आदि – भेजे जा सकते हैं।

ऐसे यान के निर्माण पर वैज्ञानिक और डिज़ाइनर अरसे से काम कर रहे थे। 'सोयूज़' की संरचना को ही उन्होंने इसके लिए आधार माना था। इसका इंजन और सारा यंत्रीय कक्ष, स्टेशन के साथ यान के संयोजन की सारी प्रणाली तथा अन्य अच्छी तरह परखी हुई प्रणालियां भी ज्यों की त्यों रखी गईं।

२० जनवरी १९७८ को नये पायलटरहित परिवहन यान का अंतरिक्ष उड़ान में पहला परीक्षण हुआ। उड़ान के तकनीकी संचालक, राजकीय आयोग के अध्यक्ष और सदस्यों, मालवाहक अंतरिक्षयान के सृजक वैज्ञानिकों और डिज़ाइनरों के साथ मैं उड़ान संचालन केन्द्र में था।

छोटे-बड़े टेलीविजनों के पर्दों पर हम "मालवाहक" की उड़ान की तैयारियों पर नज़र रख रहे थे। हम गगनचुंबी राकेट को, उस पर लगे, शीर्ष-आवरण से ढके यान को देख रहे थे। सब कुछ समयसारिणी के अनुसार चल रहा था। उड़ान संचालन केन्द्र को प्रक्षेपण मंच पर हो रहे काम की सूचना निरंतर मिल रही थी। नये यान के स्टार्ट का समय निकट आ रहा था। पर उसका अभी तक अपना नाम नहीं था। बेनाम यान को भला अंतरिक्ष में कैसे भेजा जा सकता था?!

कोई नाम सोचना चाहिए था। हर कोई अपने-अपने सुझाव रखने लगा, जो तुरूत ही दूसरों द्वारा रद्द कर दिये जाते। मैं भी सोचने लगा। "यह नया यान अपने साथ क्या लायेगा?" मैंने सोचा। और स्वयं ही उत्तर दिया: "अंतरिक्ष के अध्ययन और उपयोग में प्रगति ही!" तो क्यों न इसका नाम 'प्रगति' (प्रोग्रेस) ही रखा जाये? पहले-पहल तो मेरा सुझाव किसी को पसंद नहीं आया। लेकिन उड़ान का समय समीप आ रहा था, नये सुझाव कम ही कम आ रहे थे, और इसके साथ-साथ 'प्रोग्रेस' नाम के समर्थक बढ़ रहे थे। और जब नया यान उड़ चला और हम उड़ान की सूचना तैयार करने लगे, तो 'प्रोग्रेस' नाम पर किसी ने कोई आपत्ति नहीं की। इस तरह 'तास' की वह सूचना प्रकट हुई, जिसमें मालवाहक परिवहन यान 'प्रोग्रेस' की उड़ान की चर्चा थी।

'प्रोग्रेस-१' का परीक्षण सफल रहा। यह यान स्टेशन पर सौ से अधिक तरह का माल ले गया था, जिसमें खाने-पीने का सामान, पेय जल, नये रिजेनरेटर, डाक्टरी नियंत्रण के लिए यंत्र, स्पेयर ब्लॉक, वैज्ञानिक उपकरण और औज़ार, पंखे, धूल जमा करने के थैले, स्टेशन पर कामकाज का नया सामाज, रोज़मर्रा के इस्तेमाल की चीज़ें, फ़ोटो और मूवी कैमरों के लिए रीलें, इंजनों के लिए ईंधन आदि था। "मालवाहक" पर आया सामान अंतरिक्षनाविक स्टेशन पर ले गये, ईंधन उन्होंने स्टेशन की टंकियों में पम्प कर दिया और फिर वह सारा सामान जो वे इस्तेमाल कर चुके थे और जिसकी आवश्यकता नहीं रही थी, उन्होंने 'प्रोग्रेस' में रख दिया। इसके बाद विर्सयोजन का आदेश दिया गया। यान स्टेशन से अलग हो गया और वायुमण्डल के घने संस्तरों में प्रवेश करके जल गया।

कक्षीय स्टेशनों की सहायता से अंतरिक्ष अनुसंधानों की कारगरता उड़ान के दौरान स्टेशन के साज़-सामान के उपयोग की अवधि से सीधे-सीधे जुड़ी होती है। यह अवधि अनेक कारणों से सीमित होती है।

सामान्यतः कक्षीय स्टेशनों को लगभग ३५० किलोमीटर ऊंची कक्षा में स्थापित किया जाता है। इतनी ऊंचाई पर वायुमण्डलीय दाब पृथ्वी की सतह पर सामान्य दाब का हज़ारवें बल्कि लाखवें अंश के सामा बराबर होता है। तो भी यह पूर्ण निर्वात नहीं होता। अंतरिक्ष में फैले वायु के अणु स्टेशन की गति रुद्ध करते हैं और शनैः-शनैः उसकी ऊंचाई कम होती जाती है।

यदि अतिरिक्त आवेगों से इस क्षति की पूर्ति न की जाये, तो अंततः स्टेशन वायुमण्डल के घने संस्तरों तक उतर आयेगा। वायु के साथ घर्षण से उसका तापमान सहस्रों अंश तक बढ़ जायेगा, वह नष्ट हो जायेगा, और उसके कुछ अधजले टुकड़े पृथ्वी पर आ गिरेंगे।

अमरीकी कक्षीय स्टेशन 'स्काईलैब' के साथ ऐसा ही हुआ। १९७३ में इसे ५०० किलोमीटर से भी अधिक ऊंची कक्षा में स्थापित किया गया। १९७४ से स्टेशन "मुक्त उड़ान" भर रहा था। स्टेशन के स्वचालित कार्य का प्रावधान नहीं रखा गया था, अंतिम कर्मीदल इसे बंद करके चला गया था। अमरीकी स्टेशन पर अपने इंजन नहीं थे। 'नासा' के विशेषज्ञों की गणनाओं के अनुसार इसे १९८३ तक अंतरिक्ष में रहता था। लेकिन अमरीकी वैज्ञानिकों का अनुमान गलत

सिद्ध हुआ, स्टेशन पर वायुमण्डल का गतिरोधक प्रभाव उनकी गणनाओं से अधिक निकला। १९७९ की गर्मियों में ही स्टेशन कक्षा से उतर गया और वायुमण्डल के घने संस्तरों में जल गया। इसके अवशेष उल्का वर्षा के रूप में आस्ट्रेलिया के पश्चिमी तटों पर गिरे।

अंतरिक्ष में लंबे उपयोग के लिए बनाये गये सोवियत स्टेशनों में आरम्भ से ही स्टेशन के अपने इंजनों की मदद से परिक्रमा-पथ में सुधार का प्रावधान रखा गया था। लेकिन इन इंजनों के लिए ईंधन का भंडार असीमित नहीं होता।

यदि ईंधन का भंडार नियमित रूप से भरा न जाये तो सही-सलामत साज़-सामान होने पर भी स्टेशन अधिक समय तक काम नहीं कर सकेगा। पहले 'सल्यूतों' के साथ ऐसा ही हुआ।

लेकिन दो संयोजन खण्डोंवाले 'सल्यूत-६' को कक्षा में स्थापित किये जाने के बाद 'प्रोग्रेस' यान से इस पर ईंधन पहुंचाना सम्भव हो गया। अंतरिक्ष में काम के पहले दो वर्षों में स्टेशन पर चार टन से अधिक राकेट ईंधन भेजा गया, और 'सल्यूत-६' ने अनेक बार अपने परिक्रमा-पथ में स्वयं संशोधन किया।

इसके अलावा मालवाहक यान भी स्टेशन के ईंधन की बचत करते थे। वे "टगबोट" का काम करते हुए स्टेशन को अधिक ऊंची कक्षा में ले जाते थे और इस तरह उसका जीवन-काल बढ़ाते थे।

स्टेशन कक्षा में सक्रिय अवस्था में कितने समय तक रह सकता है, यह बात स्टेशन पर अंतरिक्षनाविकों के लिए खाने-पीने के सामान, पेय जल, हवा, कपड़ों, जूतों, और रोज़मर्रा की ज़रूरत की दूसरी चीज़ों के भंडार पर भी निर्भर करती है। यह हिसाब लगाया गया है कि एक दिन में स्टेशन पर २०-३० किलोग्राम उपयोगी भार का व्यय होता है। महीने भर में लगभग एक टन और साल में १० टन से अधिक!

शुरू के 'सल्यूत' स्टेशनों में अंतरिक्षनाविकों के काम के लिए जो कुछ आवश्यक होता था, वह स्टेशन के प्रक्षेपण से पहले ही उसमें रख दिया जाता था। जितने दिनों तक अंतरिक्षनाविकों को स्टेशन पर काम करना होता था, उतने दिनों के लिए आवश्यक सारा सामान वहां होता था। तब काम की अधिकतम अवधि 'सल्यूत-४' पर ६३ दिन रही।

स्टेशन के सक्रिय काम की अवधि पर कुछ हद तक खाद्य-पदार्थों को सुरक्षित रख पाने की अवधि का भी प्रभाव पड़ता था। परिशुद्ध

रूप में भी उन्हें अधिक समय तक नहीं रखा जा सकता। पानी को तो नियमित रूप से ताज़ा करना पड़ता है, वायु का पुनर्जनन (रिजेनरेशन) करना पड़ता है। रिजेनेरेटरों के काम की अवधि भी असीमित नहीं है।... मालवाहक यान 'प्रोग्रेस' की मदद से स्टेशन पर खाद्य-पदार्थ पहुंचाना मुमकिन हो जाने पर स्टेशन के प्रक्षेपित करते समय उसमें बिल्कुल दूसरे ही ढंग से सामान रखा जा सका।

अब स्टेशन पर अंतरिक्षनाविकों के लिए आवश्यक पदार्थ अधिकतम मात्रा में लादने की ज़रूरत नहीं रही। हवा समेत ये सारे पदार्थ माल-वाहक यान द्वारा नियमित रूप से भेजे जाते हैं। स्टेशन पर इस तरह के सामान का भार और आयतन कम हो जाने के फलस्वरूप वहां नये जटिल स्थायी वैज्ञानिक उपकरण लगाये जा सके। उदाहरणतः, विशाल उपमिलीमीटर टेलीस्कोप बी० एस० टी०-१ एम०। इसके प्रमुख दर्पण का व्यास डेढ़ मीटर है और कुल भार ६५० किलोग्राम। परिष्कृत फ़ोटो कैमरा एम० के० एफ़०-६ एम० भी काफ़ी बड़ा और भारी-भरकम उपकरण है।

स्टेशन पर अंतरिक्षनाविकों के जीवन और काम की परिस्थितियां भी काफ़ी सुधरीं। उदाहरणतः, 'सल्यूत-६' पर पहली बार फ़ौहारा लगाना सम्भव हुआ। इसका तुरन्त ही कर्मीदलों की तबीयत और मनोवस्था पर सुप्रभाव पड़ा और बहुत हद तक यह स्टेशन पर उनके काम की अवधि बढ़ाने में सहायक हुआ। यह तो हर कोई जानता है कि फ़ौहारे तले या टब में अच्छी तरह नहाये बिना जीना और काम करना बहुत मुश्किल है, न केवल पृथ्वी पर, बल्कि अंतरिक्ष में भी यह बात लागू होती है। सभी, अंतरिक्षनाविक जिन्हें दो हफ़्ते से अधिक समय तक अंतरिक्ष में काम करना पड़ा, एक स्वर में इस बात पर खेद प्रकट करते थे कि वे वहां नहा नहीं सकते थे। गीले तौलिये से बदन पोंछने से काम तो चल जाता है, पर फिर भी स्नान तो स्नान ही है। अंतरिक्ष स्टेशन पर फ़ौहारा लगाने के लिए काम तो बहुत अरसे से हो रहा था, लेकिन 'सल्यूत-६' पर ही इसे पहली बार लगाया जा सका। जितने भी अंतरिक्षनाविकों ने फ़ौहारे तले स्नान किया, सभी का कहना है कि इससे स्फूर्ति और कार्यक्षमता बढ़ती है।

मालवाहक यान चलने लग पड़ने पर अधिक दिनों तक न रह सकनेवाले ताज़े खाद्य-पदार्थ 'सल्यूत' पर भेजना मुमकिन हो गया।

इससे पहले तो अंतरिक्षनाविक ऐसी चीज़ों के सपने ही देख सकते थे। अब तो ताज़े फल, सब्ज़ियां अंतरिक्ष स्टेशन पर भेजे जाने लगे हैं। अंतरिक्षनाविकों को हरा प्याज़, लहसुन और सलामी, मुरब्बा, शहद आदि चीज़ें बहुत पसंद हैं।

स्टेशन पर आये हर पार्सल से कर्मीदल का उत्साह बढ़ता है, पृथ्वी के साथ घनिष्ठ, सीधे सम्पर्क की भावना पैदा होती है। और यदि यह बात ध्यान में रखी जाये कि पृथ्वी पर अंतरिक्षनाविकों के मित्र उनके स्वास्थ्य और मनोदशा पर ध्यान से नज़र रखते हैं, उनकी सभी इच्छाएं पूरी करने की कोशिश करते हैं, तो स्पष्ट हो जायेगा कि स्टेशन के कर्मीदल पृथ्वी से ऐसे पार्सल पाकर कितने खुश होते हैं!

स्टेशन के सक्रिय कार्य की अवधि और उसकी कारगरता पर यंत्रों, मशीनों, प्रणालियों के कार्य-काल का, उनकी "उम्र" का भी बहुत प्रभाव पड़ता है। पृथ्वी पर यह हिसाब लगा पाना कि अंतरिक्ष उड़ान में कोई पुर्ज़ा, कोई यंत्र आदि कितने समय तक काम कर सकेगा, उसकी "उम्र" कितनी होगी, बहुत कठिन होता है और कभी-कभी तो असम्भव ही, हालांकि स्टेशन पर जो कुछ भी लगाया जाता है, उसकी "उम्र" तय करने के लिए खास परीक्षण किये जाते हैं। 'सल्यूत' जैसे जटिल समुच्चय में, जिसमें भांति-भांति के कई हज़ार पुर्ज़े होते हैं, किन्हीं उपकरणों, मशीनों या पूरी प्रणालियों का ही खराब हो जाना स्वाभाविक ही है।

बेशक स्टेशन पर स्पेयर पुर्ज़ों के सेट रखे जा सकते हैं। लेकिन स्टेशन पर स्थान की कमी को देखते हुए यह शायद ही उचित हो। इसके अलावा पहले से यह कहना कठिन है, कि उड़ान के दौरान किन पुर्ज़ों को बदलने की ज़रूरत पड़ेगी और किन को नहीं। यह समस्या भी 'प्रोग्रेस' यान की मदद से हल कर ली गई – अंतरिक्षनाविकों के आर्डर पर ये यान आवश्यक पुर्ज़े स्टेशन पर पहुंचाते हैं।

बेशक यह नहीं सोचना चाहिए कि स्टेशन की सभी मशीनें और प्रणालियां बदली जा सकती हैं, स्टेशन पर कई ऐसे पुर्ज़े होते हैं, जिन तक पहुंच पाना भी असम्भव है। ये सब पुर्ज़े बहुत लंबी अवधि तक उपयोग के लिए बनाये जाते हैं और फ़िलहाल तो उड़ान के दौरान इन्हें बदलने का कोई प्रावधान नहीं होता।

दीर्घकालीन उड़ानों के अनुभव को देखते हुए अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षण

केन्द्र में अब हम कर्मीदलों को व्यावसायिक प्रशिक्षण भिन्न रूप मे देने लगे हैं। हम यह कोशिश करते हैं कि अंतरिक्षनाविक कक्षीय स्टेशन बनानेवाले प्रतिष्ठानों में जाकर स्टेशन की फ़िटिंग और मांटेज के काम में अधिक भाग लें, स्टेशन की अलग-अलग प्रणालियों के और पूरे स्टेशन के भी परीक्षणों को ध्यान से देखें, उनमें हिस्सा लें। अंतरिक्षनाविकों को न केवल अपने अंतरिक्षीय घर की संरचना की विशिष्टताओं का सभी ब्योरों में पता होना चाहिए, बल्कि उन्हें यह भी मालूम होना चाहिए कि स्टेशन के हर पुर्ज़े, हर प्रणाली तक कैसे पहुंचा जा सकता है, ताकि गड़बड़ी पैदा होने पर वे शीघ्रातिशीघ्र उसका पता लगा सकें और उसे दूर कर सकें।

मालवाहक यानों की मदद से 'सल्यूत-६' पर न केवल वैज्ञानिक उपकरणों के स्पेयर पुर्ज़े, बल्कि नये उपकरण भी भेजे गये, जिनकी मदद से कर्मीदल या तो पहले से चल रहे अनुसंधान कार्य को नये, अधिक ऊंचे स्तर पर जारी रख सकते थे, या किसी नये विषय पर नया अनुसंधान कार्य आरम्भ कर सकते थे।

उदाहरणतः, 'सल्यूत-६' पर रेडियो-टेलीस्कोप के० आर० टी०-१० भेजा गया था। यह काफ़ी बड़ी और जटिल चीज़ थी। इसमें १० मीटर व्यास का जालीदार एरियल, पांच रेडियोमीटर, समय ब्लॉक तथा प्राप्त सूचना को दर्ज करनेवाले ब्लॉक, संचालन-पट्ट और एरियल को स्टेशन की बाहरी सतह पर फैलाने की पेचीदा प्रणाली थी। "तह" किया हुआ एरियल अधिक स्थान नहीं घेरता था – इसके डिब्बे का व्यास केवल ५० सेंटीमीटर था। अंतरिक्षनाविकों ने यह जटिल उपकरण परिवहत यान 'प्रोग्रेस' में से ले जाकर स्टेशन पर फ़िट किया और फिर यंत्रीय कक्ष में स्थित संयोजन खण्ड के रास्ते इसका एरियल बाह्याकाश में फैलाया। 'सल्यूत-६' पर लगे रेडियो-टेलीस्कोप ने क्रीमिया स्थित सुदूर अंतरिक्ष संचार केन्द्र के ७० मीटर व्यास के रेडियो-टेलीस्कोप के साथ जोड़ी बनकर काम किया। इस प्रकार पृथ्वी पर पहली बार ऐसी रेडियो-टेलीस्कोप प्रणाली ने काम किया, जिसका तरंग-ग्रहण कोण अत्युच्च था। सूर्य तथा विविक्त स्रोत कैसियोपिया-ऐल्फ़ा के रेडियो-विकिरण का अध्ययन किया गया, ०३२९ पल्सर का प्रेक्षण किया गया तथा आकाशगंगा के और पृथ्वी की सतह व विश्व महासागर के मानचित्र बनाने के लिए कार्य किये गये।

'सल्यूत-६' के पहले प्रमुख कर्मीदल ने कुछ दिनों के लिए स्टेशन पर आये अंतरिक्षनाविकों के साथ वे रीलें पृथ्वी पर भेजीं, जो वे खींच चुके थे। उन्हें यह जानने की बड़ी उत्सुकता थी कि उनका यह काम कैसा रहा है।

और वे तब अत्यंत खुश हुए जब स्टेशन पर आया दूसरा कर्मीदल अपने साथ अत्युत्तम फ़ोटो और वैज्ञानिकों के पत्र लाया, जिनमें रोमानेन्को और ग्रेच्को द्वारा लिये गये इन छायाचित्रों का तथा 'स्प्लाव-०१' और 'क्रिस्ताल' संयंत्रों में किये गये प्रयोगों के परिणामों का उच्च मूल्यांकन किया गया। दूसरे प्रमुख कर्मीदल – कोवाल्योनोक और इवानचेन्कोव तथा चौथे दल – पोपोव और र्यूमिन – को भी इस तरह की सूचना मिली।

'सल्यूत' – 'सोयूज़' समुच्चय में 'प्रोग्रेस' के जुड़ जाने से स्टेशन पर कर्मीदलों का जीवन अधिक आरामदेह बनाया जा सका। हम जानते थे कि अंतरिक्षनाविकों को संगीत कितना अच्छा लगता है, सो अगले मालवाहक यान में हमने उनके लिए नया टेपरिकार्डर और बहुत से रोचक टेप भेजे। अलेक्सान्द्र इवानचेन्कोव को गिटार बजाने का बड़ा शौक है और वह यह देखकर दंग रह गया कि 'प्रोग्रेस' में उसके लिए गिटार आया है!

स्टेशन पर वीडियो फ़िल्में देखने का प्रबंध था। हर मालवाहक यान के साथ अंतरिक्षनाविकों के लिए नई फ़िल्में भेजी जाती थीं। उड़ान के दौरान कर्मीदल के लिए नई रेडियो-तकनीकी युक्ति भेजी गई। इसकी मदद से वे तार संचार प्रणाली के बिना ही स्टेशन के अलग-अलग कोनों से एक दूसरे से बातें कर सकते हैं। हमारे "अंतरिक्षीय घर" के विशाल आकार को देखते हुए यह बात बहुत महत्त्वपूर्ण है।

'सल्यूत-६' पर अंतरिक्षनाविकों के लिए सबसे बड़ी जो नई बात हुई वह दोतरफ़ा टेलीविजन संचार का चालू होना ही था। ऐसी संचार प्रणाली के निर्माण पर काम तो बहुत समय से हो रहा था, लेकिन इसमें सफलता उन्हीं दिनों मिली जब 'सल्यूत-६' अंतरिक्ष में था। स्टेशन पर जिन दिनों तीसरा प्रमुख कर्मीदल – व्लादीमिर ल्याख़ोव और वलेरी र्यूमिन – काम कर रहे थे, तभी इस प्रणाली को उड़ान में परखने का निश्चय किया गया।

स्टेशन पर आवश्यक साज़-सामान पहुंचाया गया। अंतरिक्षनाविकों

ने सहर्ष उसे ग्रहण किया और बड़े उत्साह से स्टेशन पर लगाने में जुट गये। पृथ्वी पर इस समय एकदम सही दिशा में काम करनेवाला नया, विशाल एरियल लगाया गया। अंतरिक्षीय टेलीविजन उपकरण की दूरमापन से जांच की गई। अंतरिक्षनाविक बड़ी अधीरता से इस अद्वितीय प्रणाली का परीक्षण आरम्भ होने की प्रतीक्षा कर रहे थे। और लो... स्टेशन पर टेलीविजन का पर्दा जल उठा, और पहले शब्द पर्दे पर आये, जो यह सूचित करते थे कि अंतरिक्षनाविकी के इतिहास में पहली बार "पृथ्वी – स्टेशन" दोतरफ़ा प्रसारण शुरू हो रहा है। फिर ल्याख़ोव और र्‍यूमिन ने उड़ान संचालकों के मुस्कराते चेहरे देखे। हम पृथ्वी पर तो टेलीविजन पर अंतरिक्षनाविकों को देखने के आदी हो गये हैं, लेकिन अंतरिक्षनाविकों के लिए यह पहला अवसर था। और हमें उड़ान संचालन केन्द्र में उनके हर्षमय स्वर सुनाई दिये:

"भई वाह! क्या कमाल है! कितनी अच्छी तस्वीर आ रही है!"

स्टेशन पर टेलीविजन लग जाने से अंतरिक्ष स्टेशन पृथ्वी के और भी निकट आया, पृथ्वीवासियों के साथ वह घनिष्ठ सूत्रों से जुड़ गया, स्टेशन और पृथ्वी के बीच सम्पर्क के अभूतपूर्व अवसर सामने आये। अब अंतरिक्षनाविक अपने सगे-सम्बन्धियों से बातें करते समय न केवल उनकी आवाज़ सुन सकते थे, बल्कि उनकी मुस्कानें, उनकी मुद्राएं देख सकते थे।...

अब स्टेशन पर काम कर रहे अंतरिक्षनाविकों के लिए वैज्ञानिकों, लेखकों, पत्रकारों, खिलाड़ियों आदि के साथ टेलीविजन भेंटें आयोजित की जाने लगीं। टेलीविजन कार्यक्रम, नई फ़िल्में और क्रीड़ा प्रतियोगिताएं नियमित रूप से स्टेशन पर प्रसारित किये जाते।

हां, स्टेशन पर कर्मीदल के पास खाली समय थोड़ा ही होता है, पर पृथ्वी से आते टेलीविजन कार्यक्रम उनके अच्छे, गहन विश्राम में सहायक होते थे, असाधारण वातावरण और भारी परिश्रम से उत्पन्न तनाव कम करते थे।

दोतरफ़ा टेलीविजन संचार चालू हो जाने से अंतरिक्षनाविकों और उड़ान संचालन केन्द्र के बीच कामकाजी सम्पर्कों में भी काफ़ी परिवर्तन आया। अब अंतरिक्षनाविकों को आवश्यक सूचना पहुंचाना आसान हो गया प्रायः देर तक पूरी तफ़सील से कोई बात समझाने के

बजाय उन्हें बस रेखाचित्र, आरेख की तस्वीर दिखा दी जाती, या कोई काम करने की सर्वाधिक उपयुक्त विधि हाथों से ही दर्शा दी जाती।

'सोयूज़-९' पर १८ दिनों की उड़ान के अनुभव से यह स्पष्ट हो गया था कि 'सोयूज़' और 'अपोलो' जैसे परिवहन यानों पर अपेक्षाकृत कम अवधि की ही उड़ानें भरी जा सकती हैं, जबकि बड़े कक्षीय स्टेशनों पर, जहां अंतरिक्षनाविक के लिए शारीरिक परिश्रम करने हेतु विशेष ट्रेनिंग-मशीनें लगाई गई हों, अधिक लंबी उड़ानें भी भरी जा सकती हैं।

और तब पहले सोवियत स्टेशन 'सल्यूत' और फिर अमरीकी स्टेशन 'स्काईलैब' छोड़ा गया। 'सल्यूत' पर एक्सपेंडरों और विशेष दाब पोशाकों के अलावा अंतरिक्षनाविकों के लिए क्रीड़ा-मशीनें – "दौड़ती पट्टी" तथा बाद में ऊर्जामापी साइकिल भी लगाई गई। अमरीकी विशेषज्ञों ने भी ऐसी मशीनें लगाईं।

और इसके सुपरिणाम शीघ्र ही देखने में आये। सोवियत अंतरिक्ष-नाविकों ने विभिन्न कार्यविधियां परखते हुए, २४, ३०, ४८ और ६३ दिन की उड़ानें भरीं। अमरीकी अंतरिक्षनाविकों ने 'स्काईलैब' पर २८, ५६ और ८४ दिन की उड़ानें भरीं।

'सल्यूत–६' पर अंतरिक्षनाविकों को नई सम्भावनाएं मिलीं। पूर्ववर्ती लंबी उड़ानों के अनुभव को देखते हुए अंतरिक्षनाविक एक तरह की मानसिक सीमा लांघ पाये, उन्होंने लंबी अंतरिक्ष उड़ान में शारीरिक अभ्यास के महत्त्व को उचित रूप से आंका और समझा। स्टेशन पर रहना अब अधिक आरामदेह हो गया था, अंतरिक्षनाविकों के भोजन, विश्राम और मनोरंजन का नये ढंग से प्रबंध किया गया। और लो, भारहीनता की अवस्था में मनुष्य के रहने के नये-नये रिकार्ड स्थापित होने लगे – पहले ९६ दिन, फिर १४०, १७५, और अंततः १८५ दिन।

हर नया कर्मीदल अधिकाधिक उत्तरदायित्व और आग्रह से क्रीड़ा-मशीनों पर काम करता था, भारहीनता के हतोत्साहकारी प्रभाव से दृढ़तापूर्वक जूझता था। इस अंतिम बात पर लंबी उड़ानों में भाग लेकर आये सभी अंतरिक्षनाविकों ने ज़ोर दिया है। भारहीनता बड़ी खतरनाक चीज़ है। इसका आदी हो जाने के बाद यह अवस्था बड़ी सुखद लगती है। आदमी अपने आप को बड़ा हल्का-फुल्का, बिल्कुल

स्वच्छंद पंछी सा महसूस करता है। और शरीर पर किसी तरह का कोई ज़ोर डालने, शारीरिक श्रम करने की कोई आवश्यकता अनुभव नहीं होती। लेकिन इस हल्केपन के धोखे में आने, दैनिक शारीरिक अभ्यास न करने की देर है कि मांसपेशियां क्षीण पड़ने लगती हैं, स्फूर्ति जाती रहती है। और कितना मुश्किल होता है ऊर्जामापी साइकिल पर चढ़कर पैडल घुमाने के लिए अपने मन को मनाना।

लेकिन अंतरिक्षनाविक घुमाते हैं और खूब घुमाते हैं! यहां तक कि 'सल्यूत-६' के दूसरे कर्मीदल ने क्रीड़ा पोशाकें सुखाने के लिए विशेष मशीन भेजने को कहा था – हर बार साइकिल चलाते-चलाते वे पसीने से तर हो जाते थे।

उड़ान की अवधि बढ़ने के साथ वैज्ञानिक डाक्टर कर्मीदल के सदस्यों के बीच मानसिक सामंजस्य की समस्या की ओर अधिक ध्यान दे रहे हैं। वैसे तो रोमानेन्को और ग्रेच्को, कोवाल्योनोक और इवानचेन्कोव, ल्याख़ोव और र्‍यूमिन की सफल उड़ानों के बाद प्रायः यह कहा जाने लगा कि ऐसी कोई समस्या है ही नहीं।

लेकिन फिर भी अधिसंख्य विशेषज्ञों का यह मत है कि मानसिक सामंजस्य की समस्या वास्तव में है। अपेक्षाकृत कम अवधि की उड़ानों के लिए तो अंतरिक्षनाविक की व्यक्तिगत विशिष्टताओं को ध्यान में रखना आवश्यक नहीं भी हो सकता, लेकिन उड़ान की अवधि तथा कर्मीदल के सदस्यों की संख्या बढ़ने के साथ-साथ यह समस्या अधिकाधिक तीव्र होती जायेगी।

अंतरिक्ष उड़ान में कर्मीदल पर अनेक प्रबल क्षोभक कारकों का प्रभाव पड़ता है – इनमें उड़ान की असाधारण (और काफ़ी खतरनाक) परिस्थितियां भी हैं, और भारहीनता, देर तक स्टेशन के सीमित स्थान में रहना, सदा एक ही लोगों के साथ सम्पर्क रहना, सगे-सम्बन्धियों के साथ सीधा सम्पर्क न होना, "पार्थिव सुखों" – जंगल में घूमना, नदी में नहाना, बारिश का शोर सुनना, फूलों की सुगंध पाना – से वंचित होना आदि अनेक कारक हैं। स्टेशन पर जीवन का बंधा-बंधाया क्रम, कुछ हद तक उसकी एकरसता और साथ ही क्रीड़ा-मशीनों पर अधिक शारीरिक अभ्यास करने की आवश्यकता – इस सबका भी कोई बहुत अच्छा प्रभाव नहीं पड़ता। और इस सबका मनुष्य की मनोदशा पर, उसके तंत्रिकातंत्र पर प्रभाव पड़े बिना नहीं रह सकता, और

स्टेशन पर रहने की अवधि जितनी अधिक होती है, उतना ही अधिक यह प्रभाव पड़ता है।

मेरे विचार में लंबे अंतरिक्ष अभियानों की सफलता का एक कारण अंतरिक्षनाविक बनने के लिए उम्मीदवारों के चुनाव की जटिल और बहुचरणीय प्रणाली तथा गगारिन प्रशिक्षण केन्द्र में उन्हें दी जाने-वाली विचारधारात्मक एवं चरित्र-निर्माणात्मक शिक्षा भी है।

अंतरिक्षनाविक बनने के इच्छुक अनेक नौजवानों में से लंबे और बारीकी भरे चयन के बाद अंतरिक्षनाविक टोली में जिन्हें शामिल किया जाता है, वे केवल हृष्ट-पुष्ट, बलवान, साहसी व्यक्ति, अत्युत्तम पायलट, सुप्रशिक्षित विशेषज्ञ – डाक्टर, इंजीनियर, डिज़ाइनर – मात्र ही नहीं होते, बल्कि मिलनसार, दूसरों को समझनेवाले लोग होते हैं, जिनमें अहं और स्वार्थ भाव की कोई प्रत्यक्ष ग्रंथि नहीं होती।

हां, इतना मैं अवश्य कहूंगा कि मनोवैज्ञानिक दृष्टि से अंतरिक्ष-नाविकों के चुनाव की समस्याओं का अभी पर्याप्त अध्ययन नहीं हुआ है। हमारे पास, डाक्टरों, मनोविशेषज्ञों के पास ऐसा कोई एक टेस्ट नहीं है, जिसकी मदद से शीघ्र ही और बिना किसी गलती के यह तय किया जा सके कि कोई व्यक्ति अंतरिक्षनाविक टोली का सदस्य बन पायेगा या नहीं, कि वह अकेला भी और दूसरों के साथ मिलकर भी अधिकतम कारगरता से काम कर सकेगा या नहीं।

हमारे यहां चयन डाक्टरी टेस्टों के दौरान होता है, जो काफ़ी लंबे समय तक चलते रहते हैं। और इस सारे समय में डाक्टर भी और मनोविशेषज्ञ भी उम्मीदवारों पर नज़र रखते हैं, हर किसी से बातचीत करते हैं, अपने अलग टेस्ट करते हैं और इन टेस्टों के अच्छे परिणाम निकलते हैं।

अंतरिक्षनाविक का व्यवसाय अभी तक आम व्यवसाय नहीं बना है। अंतरिक्ष उड़ानों की संख्या वर्ष प्रति वर्ष बढ़ रही है, तो भी इसके लिए बड़ी संख्या में अंतरिक्षनाविक प्रशिक्षित करने की आवश्यकता नहीं है। यही कारण है कि इनकी टोली बड़ी नहीं है। पहले चरण में इसमें केवल बीस लोग थे, फिर धीरे-धीरे संख्या बढ़ी और विभिन्न समय पर यह पचास से साठ तक रही है।

समय-समय पर टोली में नये सदस्य लिये जाते हैं। पायलटों,

वैज्ञानिकों, इंजीनियरों, डाक्टरों, दूसरे पेशों के लोगों में से नौजवान चुने जाते हैं। चुने गये लोगों को अंतरिक्षनाविकों के सामान्य प्रशिक्षण ग्रुप में शामिल किया जाता है। जो सामान्य प्रशिक्षण पूरा कर चुके होते हैं, उनमें से तथा अंतरिक्ष में हो आये लोगों में से अगली उड़ानों के लिए कर्मीदल गठित किये जाते हैं। आगामी उड़ान के कार्यक्रम के अनुसार उनका विशेष प्रशिक्षण आरम्भ होता है।

हर उड़ान के लिए दो और कभी-कभी तीन कर्मीदल तैयारियां करते हैं – एक प्रमुख दल, शेष एवज़ी। चूंकि अभी उड़ानों की अवधि भिन्न-भिन्न होती है, इसलिए विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम भी विभिन्न होते हैं, कुछ कार्यक्रम अधिक व्यापक होते हैं, जिनके लिए अधिक समय अपेक्षित होता है, और कुछ कार्यक्रम अपेक्षाकृत छोटे होते हैं।

प्रत्येक कर्मीदल तैयारी के अलग-अलग चरण में होता है: कोई प्रशिक्षण पूरा करके अंतरिक्ष अड्डे पर जा रहा होता है, कोई अंतरिक्ष में काम कर रहा होता है, कोई उड़ान की "सेवा" में स्टेशन के साथ संचार पर काम कर रहा होता है, उड़ान के दौरान स्टेशन पर उत्पन्न होनेवाली समस्याओं को हल करने में मदद करता है। कोई दल उड़ान पूरी करके उसकी रपट लिखने में लगा होता है और फिर छुट्टी पर जाता है।...

आम तौर पर कर्मीदल उड़ान शुरू होने से साल, डेढ़ साल या दो साल पहले ही गठित किये जाते हैं। हमारा अनुभव यह बताता है कि कर्मीदल में एक "पुराने", उड़ान भर चुके अंतरिक्षनाविक को और एक नये अंतरिक्षनाविक को, जिसे पहली उड़ान भरनी हो और जो एवज़ी अंतरिक्षनाविक के काम समेत प्रशिक्षण के सभी चरणों से गुज़र चुका हो, शामिल करना ही सबसे अच्छा रहता है। इस प्रकार नये कर्मीदल के चयन के लिए क्षेत्र हमारे पास काफ़ी सीमित होता है।

चयन के समय डाक्टरों, मनोविशेषज्ञों, प्रशिक्षकों, यानी उन सब लोगों के मत को अवश्य ध्यान में रखा जाता है, जिनका अंतरिक्षनाविकों के साथ सीधा सम्पर्क रहता है, और जो उन्हें आगामी उड़ानों के लिए तैयार करते हैं।

भावी कर्मीदल के सदस्यों के बारे में कोई अंतिम निर्णय करने से पहले अनिवार्यतः उन अंतरिक्षनाविकों से अलग-अलग बातचीत की जाती है, जिन्हें हम एक दल में रखना चाहते हैं। इस बातचीत के

दौरान अंतरिक्षनाविक से उसके संभाव्य जोड़ीदार के बारे में प्रश्न पूछे जाते हैं कि उसके विचार में वह किस हद तक प्रशिक्षित है, उसके गुणों और कमियों के बारे में क्या कह सकता है।

उत्तर अलग-अलग होते हैं, लेकिन अक्सर इनमें प्रशंसा का स्वर सुनाई देता है। अंतरिक्षनाविक बड़े उत्साह से एक दूसरे के बारे में बताते हैं कि उनका साथी कितना मेहनती, कितना जिज्ञास, कितना कर्मठ है, किस तरह वह अपने ध्येय के प्रति निष्ठावान है, कितनी अच्छी तरह प्रशिक्षित है, कितना ईमानदार, साफ़दिल और सुशील है। अंतरिक्षनाविक विनोदी स्वभाव, लोगों के प्रति सद्भावना और धैर्य की खास तौर पर कद्र करते हैं।

इस अंतिम गुण की चर्चा खास तौर पर की जानी चाहिए। फ़िल-हाल अंतरिक्ष उड़ानें इतनी जल्दी-जल्दी नहीं होती हैं और कर्मीदल के सदस्यों की संख्या न्यूनतम – दो-तीन व्यक्ति – ही होती है, सो जब तक अंतरिक्षनाविक अपनी पहली उड़ान पर जाता है, कई वर्ष बीत जाते हैं। मिसाल के लिए, मैं अंतरिक्षनाविक टोली में भरती होने के बाद छठे वर्ष में ही उड़ान पर गया था, जबकि ज़्यादातर लोगों को तो इससे भी अधिक समय तक – आठ, दस और बारह वर्ष तक – इंतज़ार करना पड़ा। और यह बात उनके प्रशिक्षण के स्तर पर निर्भर नहीं थी, बस हालात ही कुछ ऐसे बनते रहे।

और इंतज़ार करना, सदा अपने आप को तैयार रखना, बरसों तक पूरे जतन और लगन से काम करना, अपना सपना पूरा करने के लिए अनेक अभाव सहना कितना कठिन है। समय की इस परीक्षा में सभी उत्तीर्ण नहीं हो पाते।

मानसिक सामंजस्य की, मेल की समस्या वास्तव में है। हमने अपने अनुभव से एकाधिक बार यह देखा है। तीव्र प्रशिक्षण के पहले दो-तीन महीनों में ही कुछ दलों में अनबन होने लगती है, जो कभी-कभी गम्भीर टकराव का रूप ले लेती है। अच्छे मित्र एकाएक एक दूसरे को समझ नहीं पाते, किसी तरह मिलकर काम नहीं कर सकते।

ज़्यादातर मामलों में अंततः सब कुछ ठीक हो जाता है। जब दो लोग कुछ कर पाने को सचमुच उत्सुक हों और यह "कुछ" इन दोनों पर ही निर्भर हो तो सदा दोनों के लिए स्वीकार्य हल निकल ही आता है। कभी-कभी तो ऐसे "जटिल" दल ही बाद में सबसे घनिष्ठ और

कार्यक्षम सिद्ध होते हैं। ... मैं यह नहीं छिपाना चाहता कि कभी-कभी ऐसा नहीं भी होता। ऐसे भी मामले हुए हैं जब दो जने किसी भी तरह मिलकर काम नहीं कर पाते थे, सो उन्हें अलग करके नये लोगों को कर्मीदल में शामिल करना पड़ा। कुछ मामलों में तो उम्मीदवारों को उड़ान के प्रशिक्षण से ही अलग करना पड़ा। जहां तक मुझे याद पड़ता है, ऐसा केवल एक बार ही हुआ था।

उड़ान की अवधि में और अधिक वृद्धि तथा स्टेशन पर सामान्य मानसिक वातावरण की स्थापना उड़ान के दौरान कर्मीदल के जीवन और कार्य की विधि में परिष्कार पर सीधे-सीधे निर्भर है।

कदम-ब-कदम डाक्टर, मनोविशेषज्ञ, इंजीनियर, डिज़ाइनर, प्रशिक्षक इस जटिल समस्या के सर्वाधिक उपयुक्त हल ढूंढ रहे हैं। वे उड़ान का क्रम बदलते हैं, काम, आराम, भोजन, नींद का अलग-अलग क्रम आज़माकर देख रहे हैं। स्टेशन पर स्वचालित प्रणालियों तथा ऐसी प्रणालियों की संख्या का, जिन पर अंतरिक्षनाविकों को निरंतर नज़र रखनी होती है, अनुपात बदलकर देख रहे हैं।

खोज निरंतर जारी है। उड़ान संचालन केन्द्र में मनोवैज्ञानिक समर्थन दल स्टेशन पर अंतरिक्षनाविकों के खाली समय के प्रबंध की समस्या हल कर पाया है। वैसे तो अंतरिक्ष में खाली समय कोई होता नहीं, तो भी अंतरिक्षनाविकों को आराम करना ही चाहिए। कुछेक रीतियां परखने के बाद उनके लिए प्राय: पृथ्वी जैसी ही दिनचर्या तय कर दी गई: पांच दिन काम और दो दिन छुट्टी।

छुट्टियों के दिनों में अंतरिक्षनाविकों को वैज्ञानिक प्रेक्षण और प्रयोग तथा स्टेशन पर निरोधात्मक और मरम्मत का काम नहीं करना होता था, वे अपनी "इच्छानुसार" समय व्यतीत कर सकते थे। लेकिन अनुभव से यह पता चला कि यदि इस खाली समय का भी कार्यक्रम निर्धारित न किया जाये, तो स्वयं अंतरिक्षनाविक काम करते हुए ही इसे बितायेंगे – निर्धारित योजना के अतिरिक्त कोई प्रेक्षण करने लगेंगे या अतिरिक्त मरम्मत। डाक्टरों की यह मांग थी कि कर्मीदल की अच्छी कार्यक्षमता बनाये रखने के लिए छुट्टी के दिनों में अंतरिक्षनाविकों के कार्यकलाप का स्वरूप बिल्कुल दूसरा हो, हर तरह से उन्हें अपने सामान्य कार्य में लगने से रोका जाये।

इसके परिणामों का उड़ान की अवधि बढ़ाने पर काफ़ी अधिक

प्रभाव पड़ा है और इनसे यह मानने के लिए आधार मिलता है कि १८५ दिन की अवधि भी चरम सीमा नहीं है।...

लेकिन तब यह सवाल उठता है: क्या इतनी लंबी उड़ानों की ज़रूरत भी है?

निस्संदेह! अनुभव से यह पता चलता है कि स्टेशन पर पहुंचने के बाद पहले एक-दो महीनों में अंतरिक्षनाविक वहां रहने और काम करने की असाधारण परिस्थितियों का आदी होता है, हालात का अभ्यस्त होता है, पृथ्वी का अध्ययन करता है। और तीसरे महीने के आरम्भ में ही वह अधिकतम तन्मयता से काम में लग पाता है। बेशक समय बीतने के साथ-साथ अभ्यस्त होने की यह अवधि कम हो जायेगी और आधे साल की उड़ान सामान्य बात हो जायेगी। लेकिन क्या यह सर्वाधिक उपयुक्त अवधि है? इसका पता भावी उड़ानों के अनुभव से ही पता चलेगा, जो अधिक लंबी भी और छोटी भी हो सकती हैं, जब तक कि कक्षीय स्टेशन पर काम की सर्वाधिक उचित अवधि नहीं ढूंढ़ ली जाती।

लेकिन इस समस्या को हल कर लेने के पश्चात भी सौर मण्डल के दूसरे ग्रहों की उड़ान की तथा सौर मण्डल की सीमा से बाहर उड़ान की समस्या बनी रहेगी। इन उड़ानों के लिए बिल्कुल दूसरी ही अवधियों की अपेक्षा होगी। उदाहरणतः, मंगल अथवा शुक्र ग्रह पर जाने और वहां से पृथ्वी पर लौटने के लिए कम से कम दो-तीन साल का समय लगेगा और दूर के ग्रहों की उड़ान में तो दस और उससे भी अधिक वर्ष लगेंगे। दूसरे तारा मण्डलों की उड़ानों की अवधि तो और भी अधिक होगी। हां, यदि तब तक अंतरिक्ष उड़ान के कोई और साधन ढूंढ़ लिये गये तो बात दूसरी है।...

और अब मैं पाठकों को 'सल्यूत-६' पर सभी अंतरिक्षनाविक दलों के काम के बारे में बताना तथा उन रोचक और महत्त्वपूर्ण बातों की ओर उनका ध्यान दिलाना चाहता हूं जिनकी चर्चा अभी तक नहीं हुई है।

सो २९ सितम्बर १९७७ को नया स्टेशन 'सल्यूत-६' पृथ्वी की कक्षा में स्थापित किया गया।

दस दिन बाद, ९ अक्तूबर को बाइकोनूर से परिवहन यान 'सोयूज़-२५' चला। इसका कमांडर था व्लादीमिर कोवाल्योनोक और फ़्लाइट इंजीनियर वलेरी र्यूमिन। यान निर्धारित कक्षा में पहुंचा,

अंतरिक्षनाविकों ने परिक्रमा-पथ में आवश्यक संशोधन किये और यान 'सल्यूत-६' की ओर बढ़ने लगा। अंतिम मीटरों तक समागम की प्रक्रिया मामान्य रूप से चली। स्टेशन से यान का "मिलन" करानेवाले इंजन चालू हो गये, यान और स्टेशन का स्पर्श होने का संकेत मिला, लेकिन इसकी सूचना नहीं आ रही थी कि दोनों के फलक एक दूसरे के खांचें में घुस गये हैं और संयोजन हो गया है। अंतरिक्षनाविकों ने और कुछ बार यान को स्टेशन से जोड़ने की कोशिश की, लेकिन संयोजन यंत्र ठीक से काम नहीं कर रह्द थ, सो संयोजन रद्द कर दिया गया और कर्मीदल को पृथ्वी पर लौटने का आदेश मिला।

डिज़ाइनरों और इजीनियरों ने अगली उड़ान के लिए तैयार किये जा रहे यान के संयोजन खण्ड की अच्छी तरह जांच-पड़ताल की।

'सोयूज़-२५' पर क्या हुआ था, इसके बारे में उनके पास केवल दूरमापन यंत्रों से प्राप्त सूचना ही थी। यंत्रीय और परिभ्रामी कक्ष, जिन पर संयोजन खण्ड लगा होता है, पृथ्वी पर नहीं लौटते हैं, सो संयोजन न होने के कारणों और इसके सम्भाव्य परिणामों के बारे में केवल अनुमान ही लगाया जा सकता था। अगले कर्मीदल – रोमानेन्को और ग्रेच्को – के अंतरिक्ष में काम के कार्यक्रम में कुछ तब्दीलियां करनी पड़ीं। पहली बात उन्हें अपना यान स्टेशन के पहले नहीं, दूसरे संयोजन खण्ड से जोड़ना था, जो यंत्रीय कक्ष पर लगा हुआ था, दूसरे, खुले अंतरिक्ष में निकलने का जो कार्यक्रम पहले से ही तय था, उसके दौरान अब उन्हें वैज्ञानिक प्रयोगों के स्थान पर स्टेशन के पहले संयोजन खण्ड का निरीक्षण करना था और आवश्यकता होने पर उसकी मरम्मत भी।

उड़ान तक शेष बचे समय में कर्मीदल ने अतिरिक्त अभ्यास किये और संयोजन खण्ड का निरीक्षण करने की विधि पर भारहीनता तालाब में काम किया, अपने साथ आवश्यक औज़ार लिये, और ...

... १० दिसम्बर १९७७ को 'सोयूज़-२६' बाइकोनूर से रवाना हुआ। सभी निर्धारित कार्य पूरे करके अगले दिन कर्मीदल ने अपना यान स्टेशन से जोड़ लिया, और फिर स्टेशन पर पहुंचकर 'सल्यूत-६' की प्रणालियों और मशीनों को "खोलने", उन्हें कामकाजी अवस्था में लाने लगे। दस दिन बाद, जब दोनों अंतरिक्षनाविक भारहीनता के अच्छी तरह आदी हो गये, तब वे खुले बाह्याकाश में निकलने की तैयारी करने लगे।

इस उड़ान में पहली बार नई अंतरिक्ष-पोशाकें परखी गईं। इस उद्देश्य के लिए अभी तक प्रयुक्त होती रही पोशाकों से ये पोशाकें इस बात में भिन्न थीं कि इनका ढांचा और टोप अलग-अलग नहीं, बल्कि एक साथ ही बने हुए थे, ये पोशाकें "कम कड़ी" किस्म की थीं। ये कुछ-कुछ मध्ययुगीन सूरमाओं के लौह कवचों जैसी लगती थीं। इन पोशाकों की आस्तीनें और पायंचे कड़े नहीं, "नरम" थे। यह पोशाक पहनी नहीं जाती थी, बल्कि इसमें शब्दशः "घुसा" जाता था, पीठ पर बने छेद में से। नई पोशाक पहले की पोशाकों से कई लिहाज़ों से अच्छी थी, सबसे पहली बात इसकी वायुरुद्धता अधिक विश्वसनीय थी। इसमें जीवन समर्थन प्रणाली के झोले को पोशाक से जोड़नेवाले बाहरी पाइप नहीं थे। और स्वयं यह झोला अब पोशाक का ही एक अंश हो गया था, जो पीठ पर लगता था, और वहां पर बने छेद के वायुरोधी ढकने का भी काम करता था। नई पोशाक की जीवन समर्थन प्रणाली स्वतंत्र थी और बाह्य परिस्थितियों का इस पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता था। यह प्रणाली पोशाक के भीतर काम के लिए आवश्यक "जलवायु" – सामान्य दाब, आर्द्रता, तापमान, आक्सीजन की प्रतिशत मात्रा – बनाये रखती थी। वस्तुतः इस प्रणाली में स्टेशन पर लगी जीवन समर्थन प्रणाली के सभी ब्लॉक लगे हुए थे, बस वे सूक्ष्म रूप में थे। यह पोशाक सूरज की झुलसाती किरणों से भी और अंतरिक्षीय शीत से भी अंतरिक्षनाविक की अच्छी तरह रक्षा करती थी। पोशाक में एक और विशेष प्रणाली भी थी, जो अंतरिक्षनाविक के शरीर से निकलनेवाले ताप को दूर करती थी। खुले अंतरिक्ष में काम करते समय यह ताप विशेषतः अधिक निकलता है, और यदि इसे दूर न किया जाये, तो अंतरिक्षनाविक गर्मी से चक्कर खा जायेगा, यहां तक कि वह बेहोश भी हो सकता है।

नई पोशाक की एक और खूबी यह थी कि यह किसी एक निश्चित साइज़ की नहीं थी। अलग-अलग कद और गठन के अंतरिक्षनाविक इसे पहन सकते थे। बस बांहों और टांगों की लंबाई को ठीक करना पड़ता था और यह काम भी इसमें आसानी से हो जाता था। अब स्टेशन पर स्थायी तौर से रखी दो ऐसी पोशाकें ही वहां काम करने आनेवाले सभी अंतरिक्षनाविकों के लिए काफ़ी थीं।

सो २० दिसम्बर १९७७ को रोमानेन्को और ग्रेच्को अंतरिक्ष-

पोशाकें पहनकर और उनकी वायुरुद्धता परखकर खुले बाह्याकाश में निकलने के आदेश की प्रतीक्षा कर रहे थे।

उड़ान संचालन केन्द्र का जो आपरेटर उनके साथ संचार-सम्पर्क बनाये हुए था, उसने "तायमीरों" के लिए (यह रोमानेन्को और ग्रेच्को का संकेत नाम था), सफलता की कामना की और संक्रमण कक्ष का हैच-द्वार खोलने की अनुमति दी।... केन्द्र में उपस्थित सभी लोग सांस रोककर रोमानेन्को और ग्रेच्को के हर कदम पर नज़र रखे हुए थे।

"मैं 'तायमीर-२' बोल रहा हूं," अंतरिक्ष से ग्रेच्को की आवाज़ आई। "खुले बाह्याकश में निकल आया हूं। संयोजन खण्ड देख रहा हूं। कनेक्टर ठीक हैं। स्टेशन का एरियल, बत्तियां, सौर बैटरी भी ठीक हैं।"

खुले बाह्याकाश में निकलने का काम सफलतापूर्वक सम्पन्न हुआ और इससे आवश्यक परिणाम प्राप्त हुए। संचालन केन्द्र में कर्मीदल के काम का उच्च मूल्यांकन किया गया।

३१ दिसम्बर से पहली जनवरी १९७८ की रात में यूरी रोमानेन्को और गेओर्गी ग्रेच्को अंतरिक्ष में नववर्ष का त्योहार मनानेवाले पहले सोवियत अंतरिक्षनाविक बने। उन्होंने खिलौने से सजा नववर्ष वृक्ष निकाला, जो इस मौके के लिए बड़े जतन से लपेटकर छिपा रखा गया था। मास्को समयानुसार रात के बारह बजे रोमानेन्को और ग्रेच्को त्योहार के लिए लगी मेज़ पर बैठे, एक दूसरे को "नववर्ष शुभ हो" कहा और पृथ्वी को सफलता की कामनाएं भेजीं।

१० जनवरी १९७८ को एक और मानवचालित यान 'सोयूज़-२७' छोड़ा गया। इसके कमांडर थे व्लादीमिर जनीबेकोव और फ़ील्ड इंजी-नियर ओलेग मकारोव।

अगले दिन यान स्टेशन के उसी संयोजन खण्ड से जुड़ा जो संक्रमण कक्ष पर लगा हुआ था। हैच-द्वार खुला और रोमानेन्को व ग्रेच्को ने नवागंतुकों का स्वागत किया। अंतरिक्षनाविकी के इतिहास में पहली बार कक्षीय स्टेशन के कर्मीदल में चार सदस्य हो गये।

"मेहमान" मेज़बानों के लिए डाक लाये थे – घरवालों की चिट्ठियां, ताज़े अखबार, पत्रिकाएं, नववर्ष के उपहार।

हफ़्ते भर बाद "पामीरों" ने (यह 'सोयूज़-२७' के दल का संकेत नाम था) निर्धारित कार्यक्रम पूरा करके और यह परखकर कि स्टेशन

पर एक साथ चार व्यक्ति सक्रिय और फलप्रद कार्य कर सकते हैं, 'सल्यूत-६' से विदा ली। हां, यहां से वे अपना यान बदलकर चले। वे 'सोयूज़-२६' पर पृथ्वी पर लौटे, जबकि 'सोयूज़-२७' रोमानेन्को और ग्रेच्को के लिए छोड़ आये। इस अदला-बदली का एक कारण यह था कि यंत्रीय कक्ष पर लगा संयोजन खण्ड 'प्रोग्रेस' यानों के लिए खाली हो जाये, दूसरा यह कि "तायमीरों" के पास "ताज़ा" यान हो, जिसकी "उम्र" उनके पृथ्वी पर लौटने तक खत्म न हो – रोमानेन्को और ग्रेच्को को मार्च में पृथ्वी पर लौटना था।

"पामीरों" के लौटने के तीन दिन बाद पहला स्वचालित मालवाहक यान 'प्रोग्रेस-१' छोड़ा गया।

२ मार्च १९७८ को एक और अंतरिक्ष उड़ान शुरू हुई। इस बार 'सोयूज़-२८' पर अंतर्राष्ट्रीय कर्मीदल – कमांडर, सोवियत संघ का विमानचालक-अंतरिक्षनाविक अलेक्सेई गूबरेव और पहला चेकोस्लोवाक अंतरिक्षनाविक व्लादीमिर रेमेक – रवाना हुआ। इस कर्मीदल का संकेत नाम था "ज़ेनित"।

सोवियत कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत-६' पर पहले अंतर्राष्ट्रीय कर्मीदल के लिए कार्यक्रम सोवियत और चेकोस्लोवाक वैज्ञानिकों ने मिलकर तैयार किया था। इसमें भांति-भांति के प्रयोग और अनुसंधान-कार्य शामिल थे। उदाहरणत:, 'प्रोग्रेस' यान द्वारा स्टेशन पर पहुंचाये गये संयंत्र 'स्प्लाव-०१' पर "ज़ेनितों" ने 'मोरावा' नामक तकनीकी प्रयोग किया जो चेकोस्लोवाक विज्ञान अकादमी के ठोस पिंड भौतिकी संस्थान के वैज्ञानिकों ने तैयार किया था।

जीववैज्ञानिक प्रयोग 'क्लोरेल्ला' चेकोस्लोवाक विज्ञान अकादमी के सूक्ष्मजीवविज्ञान संस्थान की पहलकदमी पर किया गया, और 'साइटस' प्रयोग करने का प्रस्ताव फ़्रांस की विज्ञान अकादमी ने रखा था। विभिन्न डाक्टरी और मनोवैज्ञानिक प्रयोगों व अनुसंधानों की ओर भी बहुत ध्यान दिया गया, जो प्राग के मनोविकृतिविज्ञान अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिकों ने तैयार किये थे।

निर्धारित कार्यक्रम पूरा करके अलेक्सेई गूबरेव और व्लादीमिर रेमेक १० मार्च को पृथ्वी पर लौट आये। और १६ मार्च को ९६ दिन तक स्टेशन पर काम करने के पश्चात यूरी रोमानेन्को और गेओर्गी ग्रेच्को की यात्रा सम्पन्न हुई।

सभी साथियों ने अपने मित्रों को अंतरिक्ष उड़ान की लंबाई का नया कीर्तिमान स्थापित करने पर बधाइयां दीं। इससे पहले यह रिकार्ड अमरीकी अंतरिक्षनाविकों कार्र, पोउग और गिब्सन का था ('स्काईलैब' के तीसरे कर्मीदल का)।

तीन महीने बीत गये। और १५ जून १९७८ को 'सोयूज़-२९' के प्रक्षेपण के साथ 'सल्यूत-६' पर अभियान का नया चरण आरम्भ हुआ। नये 'सोयूज़' के कर्मीदल के सदस्य थे: कमांडर व्लादीमिर कोवाल्योनोक और फ़्लाइट इंजीनियर अलेक्सान्द्र इवानचेन्कोव। इवान-चेन्कोव की यह पहली उड़ान थी, कोवाल्योनोक की दूसरी।

'सोयूज़-२९' स्टेशन से जा जुड़ा, और "फ़ोटोन" – यह कोवा-ल्योनोक और इवानचेन्कोव का संकेत नाम था – 'सल्यूत-६' पर चले गये। उनका सबसे पहला काम था स्टेशन को "खोलना" और जल का पुनर्जनन करना, जो तीन महीने की स्वचालित उड़ान के दौरान वहां रखा रहा था।

द्राव (कंडेंसेट) से जल का पुनर्जनन करनेवाली प्रणाली उन वाष्पों से जल जमा करती है, जो स्टेशन पर मनुष्य की उपस्थिति में सदा होती हैं। यह प्रणाली बासी जल को ताज़ा भी कर सकती है। डाक्टरों के कहने पर अंतरिक्षनाविकों ने यही किया।

२८ जून को "फ़ोटोनों" ने अतिथियों का स्वागत किया – 'सोयूज़-३०' पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय कर्मीदल स्टेशन पर पहुंचा। इसके सदस्य थे: सोवियत संघ का विमानचालक-अंतरिक्षनाविक प्योत्र क्लिमूक तथा पोलैंड का पहला अंतरिक्षनाविक मिरोस्लाव गेर्माशेव्स्की (इनका संकेत नाम था "कव्काज़")।

नया कर्मीदल तुरन्त ही काम में लग गया। उसका कार्यक्रम काफ़ी बड़ा और व्यापक था। सोवियत संघ और पोलैंड के वैज्ञानिकों ने यह कार्यक्रम तैयार किया था। उन्होंने तकनीकी, डाक्टरी और मनोवैज्ञानिक प्रयोग किये। डाक्टरी प्रयोग हृदय के कार्य, अंतरिक्ष में स्वाद की अनुभूति, ऊष्मा-स्थानांतरण आदि से सम्बन्धित थे और मनोवैज्ञानिक प्रयोग अंतरिक्षनाविकों के विश्राम की समस्या से।

स्टेशन पर जब पहला अंतर्राष्ट्रीय कर्मीदल काम कर रहा था, तब भी और इस बार भी अंतरिक्षनाविकों के लिए रेडियो पर प्रेस सम्मेलन आयोजित किया गया।

५ जुलाई को क्लिमूक और गेर्माशेव्स्की पृथ्वी पर लौट आये। "फ़ोटोन" फिर से अकेले अपने कार्यक्रम के अनुसार आगे काम करने लगे।

२६ जुलाई का दिन उनके लिए खास तौर पर मुश्किल और रोचक था। इस दिन वे भी ग्रेच्को और रोमानेन्को की भांति खुले बाह्याकाश में निकले। लेकिन "तायमीरों" के लिए जहां यह तकनीकी कार्य से सम्बन्धित था – उन्हें संयोजन खण्ड का निरीक्षण करना था, वही "फ़ोटोनों" के लिए इसका ध्येय वैज्ञानिक कार्य था। अलेक्सान्द्र इवानचेन्कोव 'सल्यूत-६' से बाहर निकला, जबकि कमांडर व्लादीमिर कोवाल्योनोक उसकी रक्षा और सहायता को तैयार खड़ा था। इवानचेन्कोव ने स्टेशन के बाहर लगे कुछ डिब्बे उतारे, जिनमें विभिन्न सामग्रियों के नमूने थे। ३०० दिन तक इन सामग्रियों पर सूक्ष्म उल्का पिंडों की वर्षा होती रही, इन्हें अंतरिक्षीय शीत और सूरज की दहकती आग सहनी पड़ी, विभिन्न ऊर्जा की अंतरिक्षीय किरणों की इन पर "बमबारी" हुई। एक डिब्बे में कार्बनिक संयोजन भी थे। इस प्रयोग का नाम रखा गया था 'मेडूसा'। इसका ध्येय था जीवन की उत्पत्ति पर कुछ प्रकाश डालना। वैज्ञानिक अब अपनी आंखों से यह देख सकते थे कि विभिन्न कारकों का कार्बनिक संयोजनों पर क्या प्रभाव पड़ता है।

जुलाई और अगस्त में "फ़ोटोनों" ने 'प्रोग्रेस' यानों द्वारा आया सामान पाया।

इन मालवाहक यानों से सामान उतारने का काम करने के साथ-साथ उन्होंने पृथ्वी का प्रेक्षण भी जारी रखा। उन्होंने कई ऐसी विचित्र और रोचक घटनाएं देखीं, निजकी फ़िलहाल व्याख्या नहीं की जा सकी है।

. उदाहरणत:, उन्होंने कई बार यह देखा कि कुछ स्थानों पर कभी-कभी ऐसी स्थितियां बनती हैं कि वायुमण्डल के ज़रिये दृश्यता सहसा बहुत अच्छी हो जाती है, इतनी अच्छी कि लगता है जैसे पृथ्वी या महासागर की सतह को आवर्धक लैंस या बाइनोकुलर से देख रहें हों। छोटी-छोटी तफ़सीलें तक दिखाई देने लगती हैं, जैसे कि सागर तरंग के उत्तुंग पर फेन, पहाड़ों में स्खलित रेत। एक बार तो उन्होंने पृथ्वी पर स्टेशन की छाया तक देखी।

२६ अगस्त को 'सोयूज़-३१' यान पर तीसरा अंतर्राष्ट्रीय कर्मी-

दल – सोवियत संघ का विमानचालक-अंतरिक्षनाविक वलेरी बिकोव्स्की तथा जर्मन जनवादी जनतंत्र का पहला अंतरिक्षनाविक ज़िग्मुंद येन – रवाना हुआ।

इस कर्मीदल के कार्यक्रम में एम० के० एफ़०-६ एम० कैमरे से धरातल के फ़ोटो खींचना शामिल था। ऐसे फ़ोटो दूसरे अंतर्राष्ट्रीय कर्मीदलों ने भी खींचे थे, लेकिन इस बार इनका अलग महत्त्व था, क्योंकि यह कैमरा जर्मन जनवादी जनतंत्र के 'कार्ल ज़ैस येना' कारखाने में सोवियत वैज्ञानिकों के सहयोग से बनाया गया था।

'स्प्लाव-०१' और 'क्रिस्ताल' संयंत्रों पर तकनीकी प्रयोग भी किये गये। 'कार्ल ज़ैस येना' के विशेषज्ञों ने यह प्रस्ताव रखा कि भारहीनता में कांच बनाया जाये, इस बात का अध्ययन करने के लिए कि भारहीनता में उसकी आंतरिक संरचना कैसे बनती है। यह मानने के लिए सभी आधार थे कि भारहीनता में बनाये गये कांच के प्रकाशीय गुण कहीं अधिक श्रेष्ठ होंगे।

आठ दिन बीतते पता भी न चला। और बिकोव्स्की व येन 'सोयूज़-२९' पर पृथ्वी पर लौट आये। अपना यान वे "फ़ोटोनों" के लिए छोड़ आये, जिन्हें नवम्बर १९७८ तक काम करना था।

अब "फ़ोटोनों" को काफ़ी जटिल कार्य करना था – 'सोयूज़-३१' को यंत्रीय कक्ष से हटाकर संक्रमण कक्ष के साथ जोड़ना था। यह काम "फ़ोटोनों" ने बड़ी सफ़ाई से किया।

शीघ्र ही चौथा 'प्रोग्रेस' स्टेशन पर पहुंचा। उसका सामान उतारना ख़त्म करके अंतरिक्षनाविक फिर से प्रेक्षण और प्रयोग करने लगे।

"आस्ट्रेलिया के इलाके में प्रबल ध्रुवीय ज्योति देख रहे हैं ...", "रुपहले बादल देखे ...", "एक विरली घटना देखी – बड़ा उल्का पिंड उड़ता गया। छोटे उल्का पिंड तो भभकते हैं और बुझ जाते हैं, पर यह तो सर्चलाइट की तरह चमकता रहा। बड़ा रोमांचक दृश्य था, अच्छा हुआ हमारे पास से गुज़र गया। ..."

अक्तूबर के अंत में स्टेशन पर वे सब काम होने लगे, जो पृथ्वी पर लौटने से पहले किये जाते हैं। कोवाल्योनोक और इवानचेन्कोव ने स्टेशन की विभिन्न प्रणालियां, संयंत्र और वे वैज्ञानिक उपकरण, स्वचालित उड़ान में जिनसे काम लेने की आवश्यकता नहीं होती, उन्हें बंद किया। स्टेशन को स्वचालित उड़ान के लिए तैयार किया।

ब्योरेवार सूची बनाई कि कौन-कौन से स्पेयर पुर्ज़े अगले कर्मीदल को लाने चाहिए, किन मशीनों, यंत्रों, प्रणालियों की कार्य-अवधि बढ़ाने के लिए मरम्मत की जानी चाहिए। ... वे सब चीज़ें, जो पृथ्वी पर लौटाई जानी चाहिए, जैसे कि प्रेक्षणों, प्रयोगों के परिणाम, उड़ान डायरी और दूसरे कागज़ात, निजी वस्तुएं, यह सब उन्होंने यान में ले जाकर रखीं।

अंतिम दिनों में "फ़ोटोन" अधिक तेज़ी से शारीरिक अभ्यास करने लगे, अपनी मांसपेशियों को पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण का सामना करने के लिए तैयार कर रहे थे।

डाक्टरों का कहना था कि कोवाल्योनोक और इवानचेन्कोव बिल्कुल ठीक हैं और पृथ्वी की परिस्थितियों का फिर से आदी होने में उन्हें पहले के कर्मीदलों की अपेक्षा अधिक कठिनाई नहीं होगी।

और आखिर घर लौटने की पूरी तैयारी हो गई। विसंयोजन का आदेश दिया गया। पृथ्वी पर खोज दलों ने अपना-अपना स्थान ग्रहण कर लिया।

सदा की भांति मैं यान के अवतरण की रिपोर्ताज पेश कर रहा था। ...

उड़ान संचालन केन्द्र में हमें अवतरण की खबर मिली। सब कुछ ठीक रहा था। अंतरिक्षनाविक भले-चंगे थे। ...

हमने उन्हें उड़ान की समाप्ति पर तथा उड़ान की अवधि का नया रिकार्ड स्थापित करने पर बधाई भेजी। अब यह रिकार्ड १४० दिन था।

'सल्यूत-६' को पृथ्वी की कक्षा में काम करते हुए एक साल से अधिक हो गया था।

नये कर्मीदल के सदस्यों व्लादीमिर ल्याख़ोव और वलेरी र्‍यूमिन (उनका संकेत नाम "प्रोटोन" था) ने कोवाल्योनोक और इवान-चेन्कोव द्वारा बनाई गई स्टेशन पर आवश्यक मरम्मत और निरोधात्मक कार्यों की सूची का ध्यान से अध्ययन किया। पृथ्वी पर 'सल्यूत-६' के समरूप स्टेशन पर विशेष अभ्यास करके अंतरिक्ष में स्टेशन पर सम्भाव्य मरम्मत कार्यों की विधि तय कर ली, तत्संबंधी परीक्षाएं दीं और उड़ान के लिए तैयार हो गये।

२५ फ़रवरी १९७९ को अंतरिक्षयान 'सोयूज़-३२' निर्धारित

कक्षा में स्थापित किया गया और अगले दिन ही वह 'सल्यूत-६' से जुड़ गया। ल्याख़ोव और र्‌यूमिन अपने गंतव्य स्थल पर पहुंच गये।

सबसे पहले जिस बात की ओर उनका ध्यान गया वह यह थी कि स्टेशन पर आदर्श व्यवस्था है – कोवाल्योनोक और इवानचेन्कोव इसका पूरा ख्याल करके गये थे।

नया कर्मीदल बिना किसी कठिनाई के अंतरिक्ष उड़ान की परिस्थितियों का आदी हो गया, स्टेशन पर जीवन का अभ्यस्त हो गया, उसे अच्छी तरह समझने लगा। पहले दिन स्टेशन का बारीकी से निरीक्षण करने में तथा आवश्यक पुर्ज़ों और औज़ारों की नई सूची बनाने में ही बीते। निरीक्षण के साथ-साथ वे छोटी-मोटी निरोधात्मक मरम्मत भी करते रहे।

१२ मार्च को 'प्रोग्रेस-५' स्टेशन पर पहुंचा। इस यान से आगे के काम के लिए आवश्यक सभी चीज़ें भेजी गईं। अब स्टेशन की मरम्मत अधिक तेज़ी से होने लगी। कर्मीदल ने यह पता लगा लिया कि स्टेशन पर लगे टेलीमॉनीटर में क्या खराबी आई है, और उसका पर्दा फिर से इंद्रधनुषी रंगों से चमक उठा। अंतरिक्षनाविकों ने 'प्रोग्रेस' यान पर आई आंतरिक संचार प्रणाली स्टेशन पर लगाई। संकेत प्रणाली तथा और भी बहुत कुछ ठीक किया। यंत्रीय खण्ड में स्थित संयुक्त इंजन प्रणाली की मरम्मत में उन्हें काफ़ी समय लगा। इसके बाद अंतरिक्षनाविक वह टेलीविजन संयंत्र लगाने लगे, जिसकी बदौलत दोतरफ़ा टेलीविजन प्रसारण सम्भव हुआ।

'प्रोग्रेस-५' विशेष पात्रों में लगे कई तरह के बीज स्टेशन पर लाया था। अंतरिक्षनाविक इन पर नज़र रख रहे थे कि भारहीनता में बीज कैसे उगते हैं।

'प्रोग्रेस' द्वारा ही स्टेशन पर पहुंचाये गये नये संयंत्र में ल्याख़ोव और र्‌यूमिन ने कुछ धातुएं गलाईं और क्रिस्टल बनाये। पृथ्वी तथा आकाश का प्रेक्षण वे नियमित रूप से करते थे, 'प्रिरोदा' (प्रकृति) नामक राजकीय केन्द्र के उपयोग के लिए उन्होंने अनेक फ़ोटो खींचे, के० ए० टी० ई०-१४० उपकरण पर काम किया, जो पृथ्वी की सतह पर किसी भी बिंदु के निर्देशांक बहुत सही-सही पता लगा सकता है।

१० अप्रैल १९७९ को चौथे अंतर्राष्ट्रीय कर्मीदल को लेकर 'सोयूज़-३३' रवाना हुआ। सोवियत संघ का विमानचालक-अंतरिक्षना-

विक निकोलाई रुकावीश्निकोव और बुल्गारिया का अनुसंधानकर्ता-अंतरिक्षनाविक गेओर्गी इवानोव इस दल के सदस्य थे।

निर्धारित कक्षा में पहुंचकर अंतरिक्षनाविकों ने परिक्रमा-पथ में आवश्यक संशोधन किये और 'सल्यूत-६' के साथ संयोजन की कक्षा में पहुंच गये। स्टेशन तक दूरी जब केवल ३ किलोमीटर रह गई, तो फिर से समागम के इंजन चालू किये गये। अंतरिक्षनाविकों को कंपन के साथ झटका सा लगा और इंजन ने निर्धारित समय से कम समय तक काम किया था। अंतरिक्ष उड़ानों के इतिहास में पहली बार ऐसा हुआ था।

उड़ान संचालन केन्द्र में यह गड़बड़ी तुरन्त ही देख ली गई और वहां से आदेश भेजा गया :

"कार्यक्रम बंद कर दो! अंतरिक्ष-पोशाक उतार दो!"

रुकावीश्निकोव और इवानोव इसका अर्थ समझ गये – स्टेशन के साथ संयोजन रद्द कर दिया गया है।...

इसी समय यान और स्टेशन रेडियोदृश्यता की सीमा से बाहर निकल गये और उड़ान के संचालक स्थिति का विश्लेषण करने लगे, दूरमापन प्रणाली से प्राप्त सारी जानकारी का वे विशेष ध्यान से अध्ययन कर रहे थे।

उन्हें बड़ा जटिल कार्य करना था। आखिर हुआ क्या है और आगे क्या किया जाये? इस बारे में सभी सम्भाव्य (और असम्भाव्य भी) पहलुओं पर विचार करना था।

अंतरिक्षनाविकों की रपटों और दूरमापन से प्राप्त जानकारी का विश्लेषण करने के पश्चात यह स्पष्ट हो गया कि 'सोयूज़' का प्रमुख इंजन खराब हो गया है। यान पर रिज़र्व इंजन भी था, पर यह संदेह पैदा हुआ कि कहीं यह इंजन भी तो क्षतिग्रस्त नहीं हो गया?

सारी स्थिति का बारीकी से विश्लेषण करने के बाद इस निष्कर्ष पर पहुंचे कि रिज़र्व इंजन को तो काम करना चाहिये।

रुकावीश्निकोव और इवानोव स्थिति की सारी जटिलता समझते थे, लेकिन उन्हें विश्वास था कि केन्द्र उपयुक्त हल ढूंढ़ लेगा और सब कुछ ठीक होगा। बस शांत रहना चाहिए और उड़ान संचालकों को इत्मीनान से सोचने देना चाहिये। बेशक, अंतरिक्षनाविक काफ़ी परेशान थे, लेकिन अपनी परेशानी ज़ाहिर नहीं कर रहे थे।

पृथ्वी पर लौटने के बाद उन्होंने बताया:

रुकावीश्निकोव: "गेओर्गी शांत था। मैंने परिभ्रामी खण्ड में झांककर देखा: यह वहां भारहीनता 'आज़मा' रहा था, एक के बाद एक कलाबाज़ियां खा रहा था। फिर कैमरा लेकर खिड़की की ओर लपका, फ़ोटो खींचने लगा। तब हम बुल्गारिया के ऊपर से ही गुज़र रहे थे। गेओर्गी ने मुझे बुलाया कि देखो, सोफ़िया का नज़ारा कितना प्यारा है।"

इवानोव: "मैं भी कमांडर को देख रहा था। अवतरण खण्ड में इसने स्लीपिंग बैग तैयार किये फिर मुझसे कहने लगा: चलो, गेओर्गी, सोया जाये। सुबह होगी तो देखा जायेगा। हमें आगे कठिन काम करना है।

"लेकिन नींद कहां आनेवाली थी। आंखें बंद किये दोनों चुपचाप लेटे रहे।..."

ऐसे ही एक दिन बीत गया। पृथ्वी पर यह निश्चय लिया गया कि रिज़र्व इंजन की मदद से 'सोयूज़-३३' को उतारा जाये।

अंतरिक्षनाविक अवतरण के लिए तैयार हो गये। नियत समय पर उन्होंने रिज़र्व इंजन चालू किया। उसने ठीक काम किया और 'सोयूज़-३३' पृथ्वी की ओर बढ़ चला। प्राक्षेपिक वक्र पर उसने वायुमण्डल के घने संस्तरों में प्रवेश किया। अंतरिक्षनाविकों को ८-१० इकाई अतिभार सहना पड़ा। यहां यह बता दूं कि सामान्य अवतरण में अति-भार ३-४ इकाई से अधिक नहीं होता। इस प्रकार अंतरिक्ष ने एक बार फिर यह याद दिलाया कि वहां कोई आसान राह नहीं है।...

बुल्गारियाई अंतरिक्षनाविक को जो अंतरिक्षीय अनुसंधान कार्य करना था, उसका क्या हुआ?

पहले के हालात में यह कार्यक्रम खटाई में पड़ जाता, लेकिन 'सल्यूत-६' पर यह कार्यक्रम सौ फ़ीसदी पूरा कर दिया गया। अगले 'प्रोग्रेस' ने बुल्गारिया के वैज्ञानिकों द्वारा निर्मित उपकरण और साज़-सामान स्टेशन पर पहुंचाया। तब ल्याखोव व र्‍यूमिन ने वह काम किया, जो संयोगवश इवानोव और रुकावीश्निकोव नहीं कर पाये।

'प्रोग्रेस' से आये सामान में अंतरिक्षनाविकों को अपनी "दौड़ पट्टी" के लिए नई पेटियां मिलीं, पुरानी काफ़ी घिस गई थीं, एक तो टूट भी गई थी। हां, सबसे अधिक ख़ुशी उन्हें हमारा उपहार –

लाल ट्यूलिप की बड़ी सी, ताज़ी कली पाकर हुई। वे दिन भी थे कि लोग बहस किया करते थे – क्या अंतरिक्ष में फूलों की ज़रूरत है? और अब बहस का समाधान हो गया है – ज़रूरत है और खूब ज़रूरत है। हर जीवित वस्तु चाहे वह हरा अंकुर हो या नन्हा सा टैडपोल – अंतरिक्षनाविकों को सच्ची खुशी प्रदान करती है और वे सहर्ष उनकी देखभाल करते हैं। अब उन्हें फूल मिला था, पृथ्वी से आया, सचमुच का फूल। लेकिन खेदवश कली खिली नहीं। ... वैज्ञानिकों के लिए यह एक और पहेली थी – क्यों? ट्यूलिप की कली क्यों नहीं खिली, बटेर के अंडों में से अंतरिक्ष में चिड़े क्यों नहीं निकले, जबकि पृथ्वी पर कंट्रोल ग्रुप के अंडों में से चिड़े कब के निकल चुके हैं, क्या कारण है कि अंतरिक्ष में पौधे अंत तक नहीं पकते और उनके बीज नहीं बन पाते? हर नई अंतरिक्ष उड़ान वैज्ञानिकों के सामने ऐसे कितने ही प्रश्न पेश करती है।

'प्रोग्रेस-६' अभी स्टेशन से अलग भी नहीं हुआ था, जब 'सोयूज़-३४' उसकी ओर चल दिया, इस बार इस पर कोई अंतरिक्ष-नाविक नहीं था।

इस मानवरहित उड़ान का उद्देश्य क्या था?

पहला ध्येय था – 'सोयूज़-३३' के साथ हुई घटना के बाद परिष्कृत की गई इंजन प्रणाली को परखना। डिज़ाइनरों ने इसमें ऐसे परिवर्तन किये थे जिससे कि अब वैसी स्थिति उत्पन्न नहीं हो सकती थी, जिसके कारण रुकावीश्निकोव और इवानोव यान को 'सल्यूत-६' से नहीं जोड़ सके थे।

दूसरा ध्येय था – 'सोयूज़-३२' यान बदलना, जिस पर ल्याखोव और र्‍यूमिन 'सल्यूत-६' पर पहुंचे थे और जिसकी "उम्र" खत्म होने को आ रही थी जबकि "प्रोटोनों" को अभी लगभग तीन महीने और स्टेशन पर काम करना था। ...

तीसरा ध्येय – इस मौके का लाभ उठाकर 'सल्यूत' पर नया सामान भेजना और 'सल्यूत' का कुछ ऐसा सामान पृथ्वी पर लौटाना, जो सामान्यतः लौटाया नहीं जाता है, क्योंकि 'सोयूज़' पर जब अंतरिक्ष-नाविक होते हैं, तो यह अधिक सामान नहीं ले जा सकता, और 'प्रोग्रेस' यान पृथ्वी पर लौटने के लिए बने ही नहीं हैं।

इधर 'सोयूज़-३४' स्टेशन की ओर जा रहा था, उधर 'प्रोग्रेस-६'

को उससे अलग करके यंत्रीय कक्ष पर स्थित संयोजन खण्ड खाली कर दिया गया। 'सोयूज़-३४' के संयोजन में किसी तरह की कोई गड़बड़ी नहीं आई। इस तरह पहला ध्येय पूरा हो गया। परिष्कृत इंजन प्रणाली परीक्षा में खरी उतरी थी!

"प्रोटोन" 'सोयूज़' से सामान उतारने में लग गये। इस पर लगभग दो क्विंटल सामान आया था।

इसके बाद उन सारी चीज़ों को जो मानवचालित यान पर होनी चाहिए – अंतरिक्षनाविकों के उपयोग के उपकरण, उनकी निजी वस्तुएं और अंतरिक्ष-पोशाकें, आपात-स्थिति के लिए सुरक्षित खाद्य-भंडार और उड़ान सम्बन्धी कागज़ात – यह सब वे 'सोयूज़-३२' से 'सोयूज़-३४' में ले गये। फिर 'सोयूज़-३२' की "लदाई" करने लगे। अवतरण खण्ड में उन्होंने वह सब रखा, जो पृथ्वी पर पहुंचाना था। पहली बार ऐसा मौका बना था, जब निर्माताओं को उनकी वे वस्तुएं लौटाई जा सकती थीं, जिनमें से कुछ ने अंतरिक्ष में उनके लिए नियोजित अवधि से अधिक समय तक काम किया और कुछ की "उम्र" जल्दी ही खत्म हो गई। इनका बारीकी से विश्लेषण करके कुछ वस्तुओं की क्वालिटी सुधारी जा सकेगी और कुछ को बदलने की योजना अधिक सही तौर पर बनाई जा सकेगी।

अंतरिक्ष में किये गये वैज्ञानिक प्रयोगों के परिणामों की सामग्रियां – विभिन्न ऐलॉय और क्रिस्टल, जीव पदार्थों से युक्त पात्र, खींची जा चुकी रीलों के कैसट – यह सब उन्होंने बड़े ध्यान से पैक किया।

थोड़ा आराम करने के बाद वे फिर से काम में जुट गये। पहले उन्हें 'सोयूज़-३५' को यंत्रीय कक्ष से हटाकर संक्रमण कक्ष पर लगाना था, ताकि नये 'प्रोग्रेसों' के लिए संयोजन खण्ड खाली हो जाये। फिर अंतरिक्षनाविक वैज्ञानिक प्रयोग और अनुसंधान करने लगे। इनकी चर्चा मैं पहले कर चुका हूं, अब बस एक उदाहरण और देना चाहता हूं।

अंतरिक्षनाविकों को ऐसे प्रेक्षण करते हुए खास तौर पर खुशी होती है जिनसे पृथ्वीवालों को व्यावहारिक कार्य में मदद मिलती है। उदाहरणतः, महासागरों की सतह का प्रेक्षण करते हुए "प्रोटोनों" और उनके पूर्ववर्ती कर्मीदलों ने उस पर कई बार अलग-अलग रंगों के धब्बे देखे थे। अंतरिक्षनाविक उनकी स्थिति नोट करते और निर्देशांक पृथ्वी को सूचित करते। अंतरिक्ष से प्राप्त जानकारी वैज्ञानिक-

अनुसंधान पोतों या मछली पकड़ने के पोतों को भेजी जाती। कुछ समय बाद उड़ान संचालन केन्द्र को ऐसे तार मिलने लगे: "अंतरिक्ष-नाविकों द्वारा इंगित क्षेत्र की जांच की। गहराई से उठती सशक्त जलधाराओं का पता चला, प्लैंक्टन के विशाल समूह मिले। ल्याख़ोव और र्‍यूमिन को धन्यवाद।"

ऐसे प्रेक्षणों का महत्त्व अपार है। पिछले वर्षों में तटवर्ती क्षेत्रों में मछलियां काफ़ी कम हो गई हैं। २०० मील की जल सीमा निर्धारित किये जाने के कारण मछली पकड़ने की सम्भावनाएं कम हो गई हैं। पहले विशेषज्ञों का विचार था कि मत्स्य भंडार मुख्यत: तटवर्ती इलाकों में ही हैं। अब यह दृष्टिकोण बदल रहा है। पहले हमें महासागर के विस्तार में मत्स्य सम्पदा के वितरण के बारे में पर्याप्त जानकारी नहीं थी। पोतों या विमानों की मदद से महासागर में मछलियों के झुंडों की टोह लेना कठिन है और कारगर भी नहीं, इनका दृष्टि-क्षेत्र सीमित होता है। अंतरिक्ष की बात ही दूसरी है। वहां से तो प्राय: सारा का सारा महासागर दिखाई देता है।

२८ जून को 'प्रोग्रेस-७' 'सल्यूत-६' की ओर चला। दूसरे दिन वह स्टेशन से जुड़ गया और अंतरिक्षनाविक फिर से सामान उतारने में लग गये। इस बार सामान्य "माल" के अलावा 'प्रोग्रेस' लगभग ५० किलोग्राम हवा भी लाया था, पृथ्वी की एकदम साफ़ हवा। यह स्टेशन के सभी खण्डों में भरी हवा का प्राय: आधा था। स्टेशन से मल पदार्थ खुले बाह्याकाश में फेंकते समय थोड़ी बहुत हवा भी निकल जाती है, इस क्षति को पूरा करने के लिए स्टेशन पर हवा का अतिरिक्त भंडार होना चाहिए।

परन्तु निस्संदेह 'प्रोग्रेस-७' का प्रमुख "माल" विशाल रेडियो-टेलीस्कोप के० आर० टी०-१० था। ६ अगस्त तक ल्याख़ोव और र्‍यूमिन ने इस रेडियो-टेलीस्कोप की सहायता से अनुसंधान का कार्यक्रम पूरा कर लिया और स्टेशन को "बंद" करने के काम में लग गये – 'सल्यूत-६' पर उनके वास की आधि समाप्त हो रही थी।

स्टेशन छोड़ने से पहले उन्हें रेडियो-टेलीस्कोप का एन्टेना स्टेशन से अलग करना था, ताकि यंत्रीय कक्ष पर लगा संयोजन खण्ड मालवाहक यानों के आने के लिए खाली रहे। पृथ्वी पर किये गये परीक्षणों के समय रेडियो-टेलीस्कोप का जालीदार एन्टेना सहज ही स्टेशन से अलग

हो जाता था, एक बार भी इस काम में कोई दिक्कत नहीं आई।

किंतु अंतरिक्ष में जब एन्टेना को दागने का आदेश दिया गया, तो विशेष पायरोटेक्निकल युक्ति चालू हुई, स्प्रिंगों ने एन्टेना को स्टेशन से अलग कर दिया। लेकिन वह कुछ कम रफ़्तार से स्टेशन से दूर हो रहा था, और साथ ही धीरे-धीरे घूमता भी जा रहा था। इसका नतीजा यह हुआ कि उसके पतले दंड उस संयोजन चिन्ह के दंड में फंस गये, जिसे देखते हुए अंतरिक्षनाविक यान को स्टेशन के समीप लाते हैं। एन्टेना – दस मीटर व्यास का विशाल "छाता" – स्टेशन की दुम बन गया था और उससे अलग होना ही नहीं चाहता था, मानो ब्रह्मांड के असीम विस्तार में अकेले रहने से डर रहा हो।

ल्याखोव और र्‍यूमिन ने खिड़की से एन्टेना को फंसते देख लिया था और उन्होंने तुरन्त ही उड़ान संचालन केन्द्र को इसकी सूचना दी।

वैसे तो इस स्थिति से अंतरिक्षनाविकों के लिए कोई खतरा नहीं था। वे इत्मीनान से स्टेशन को "बंद" करने का काम पूरा करके अपने यान में जा सकते थे और फिर स्टेशन से जुदा हो सकते थे। स्टेशन के दूसरे सिरे पर लटक रहा एन्टेना उनके पृथ्वी पर लौटने में किसी तरह से बाधक नहीं हो सकता था।

लेकिन इस एन्टेना से 'प्रोग्रेस' यानों के लिए स्टेशन से जुड़ने का रास्ता रुकता था, और यह भी कहना मुश्किल था कि नया मानव-चालित यान स्टेशन से जुड़ पायेगा कि नहीं – कौन जाने संयोजन के समय ऐसी "दुम" वाला स्टेशन कैसे रहे।...

स्टेशन का दिक्‌विन्यास करने के इंजन कुछेक बार चलाकर एन्टेना को फेंकने की कोशिश की गई, अंतरिक्षनाविकों ने इंजन चलाते और बंद करते हुए स्टेशन को खूब "झकझोरा"। लेकिन एक दंड तो निकल गया जब कि दूसरा और भी अधिक उलझ गया, जिसकी वजह से एन्टेना किसी भी तरह स्टेशन से अलग नहीं हो पा रहा था।

क्या किया जाये?

स्पष्ट था कि इस समस्या को हल करने का एकमात्र रास्ता यही है कि अंतरिक्षनाविक बाहर निकलें। स्टेशन के एक सिरे से दूसरे सिरे पर जाकर उन्हें एन्टेना के पास पहुंचना था और उसे स्टेशन से अलग करने की कोशिश करनी थी, फिर उसे परे धकेल देना था तथा दुबारा स्टेशन के स्पर्श में नहीं आने देना था।

आम तौर पर अंतरिक्षनाविक स्टेशन पर काम के पहले दिनों में खुले अंतरिक्ष में निकलते हैं, लेकिन अब तो उड़ान खत्म होने को आ रही थी, प्रायः छह महीने से अंतरिक्षनाविक यहां कठिन श्रम कर रहे थे। वे थक गये थे, घर लौटने के मूड में थे। लेकिन सब समझते थे कि मिल-जुलकर ही इस जटिल समस्या का हल ढूंढ़ना चाहिए, ताकि स्टेशन पर आगे भी अंतरिक्षनाविक काम कर सकें।

इस विषय में ल्याख़ोव और र्यूमिन की राय मांगी गई। पता चला कि उन्होंने सब कुछ सोच-विचार लिया है और स्वयं ही इस निष्कर्ष पर पहुंचे हैं कि खुले बाह्याकाश में निकलना चाहिए, कि वे इसके लिए तैयार हैं और केन्द्र से इस प्रयोग की अनुमति मांगते हैं। ...

सो, निर्णय हो गया। लेकिन इस जटिल कार्य को सफलतापूर्वक कर पाने के लिए खूब अच्छी तरह इसकी तैयारी करना ज़रूरी था।

सबसे पहले यह सवाल उठा कि खुले अंतरिक्ष में किन औज़ारों से काम किया जाये? 'सल्यूत' पर रखे सभी औज़ारों पर विचार करके यह तय पाया गया कि एन्टेना के दंड को साइड कटर से काटा जा सकता है और पंजेवाली छड़ से, जिसका उपयोग अंतरिक्षनाविक 'प्रोग्रेस' यान से माल उतारने के लिए करते हैं, परे धकेला जा सकता है। लेकिन ये औज़ार खुले अंतरिक्ष में काम करने के लिए नहीं बनाये गये थे। इन्हें हाथ में कैसे पकड़े रखा जाये, जबकि हाथों पर तो दस्ताने होंगे, जबकि खुले अंतरिक्ष में स्टेशन पर चलते समय हाथ खाली नहीं होंगे – आखिर हाथों से रेलिंग को पकड़े रहना होगा। औज़ार से काम कैसे किया जाये, जबकि काम की जगह पर अपने आप को टिकाकर रखना होगा? अंततः यह समस्या भी थी कि एन्टेना अलग होते समय कहीं अंतरिक्षनाविक को ही तो नहीं फंसा लेगा, उसके स्टेशन के अंदर वापस लौटने में तो बाधक नहीं होगा?

पृथ्वी पर 'सल्यूत-६' के समरूप स्टेशन पर, विशेष माडलों पर इन सब प्रश्नों के उत्तर ढूंढे गये, अंतरिक्षनाविकों के लिए विस्तृत निर्देश तैयार किये गये।

इन दिनों ही दोतरफ़ा टेलीविजन संचार का सौ फ़ीसदी इस्तेमाल हुआ। अंतरिक्षनाविकों को रेडियो पर भी निर्देश दिये जाते और टेली-विजन पर भी। टेलीविजन पर उन्हें यह भी दिखाया जाता कि कोई काम कैसे करें: किस तरह इलास्टिक से औज़ारों को दस्ताने से बांधें,

कैसे साइड कटर एक हाथ से दूसरे हाथ में लें, कैसे एन्टना को काटते समय अपने आपको स्टेशन पर टिकाये रखें।

ल्याखोव और र्यूमिन सब कुछ समझ गये। उन्हें स्टेशन के अंदर अभ्यास के लिए समय दिया गया। फिर उनका "इम्तहान" लिया गया। दोनों ने अंतरिक्ष-पोशाकें पहनकर टेलीविजन के कैमरे के सामने यह दिखाया कि वे खुले अंतरिक्ष में कैसे काम करेंगे। विशेषज्ञों ने उन्हें बाहर निकलने की अनुमति दे दी।

और फिर १५ अगस्त १९७९ को उड़ान के १७१वें दिन ल्याखोव और र्यूमिन खुले बाह्याकाश में निकलने का काम करने लगे, जो पहले से नियोजित नहीं था। यह काम डेढ़ घंटे तक जारी रहा।

सबसे पहले संक्रमण कक्ष के खुले हैच से र्यूमिन बाहर निकला। वह उस स्थान तक पहुंचा, जिसे अंतरिक्षनाविक "लंगर" कहते हैं—यहां पांवों को फंसाने के लिए स्टेपल होते हैं, और रुक गया। ल्याखोव हैच से आधा बाहर निकला र्यूमिन की रक्षा को तैयार खड़ा था। इस स्थिति में उन्होंने सारी "रात" गुज़ारी—अंतरिक्ष में यह १५-२० मिनट की होती है। जब यान पृथ्वी की छाया से बाहर निकला, तो अंतरिक्षनाविकों ने अपना काम जारी रखा, लेकिन पृथ्वी के साथ सम्पर्क तब नहीं था। हम केन्द्र में बैठे अपने मित्रों के लिए चिंतित हो रहे थे। तरह-तरह की कठिनाइयों की कल्पना कर रहे थे, जो उनके काम में पैदा हो सकती थीं।

सूरज निकलने से पहले जब थोड़ा उजाला ही हुआ था, तभी र्यूमिन एन्टेना की ओर बढ़ने लगा था। ल्याखोव ने "लंगर" पर उसकी जगह ले ली थी और सारा समय र्यूमिन की गतियों पर नज़र रखे था, उसकी सहायता करने को तत्पर था।

बाद में पृथ्वी पर र्यूमिन ने बताया :

"काम बड़ा कठिन था। मानसिक रूप से स्टेशन पर चलना मुश्किल था। स्टेशन के अंदर हम इस बात के आदी हो जाते हैं कि "छत" कहां है और "फ़र्श" कहां। पर यहां दिशा-बोध विचित्र होता है—स्टेशन ऊर्ध्व स्थिति में है और तुम्हें सिर नीचे और पांव ऊपर करके चलना है। नीचे ज़मीन दिखाई देती है। ऐसी स्थिति में चलना बड़ा अप्रिय लगता है। ऐसा महसूस होता है जैसे कि तुम पांव ऊपर करके सीढ़ियां उतर रहे हो।"

ल्याख़ोव ने अपनी ओर से कहा :

"आत्मरक्षा की भावना काम करती है। मैं देख रहा था कि हाथ रेलिंग पर कस रहे हैं। मेरा दिमाग कहता था कि शक्ति व्यय करने की क्या आवश्यकता है, यहां तो भारहीनता है। पर फिर मैं महसूस करता कि हाथ रेलिंग को यों कसकर पकड़ते जा रहे हैं, कि छुटाये न छूटें!"

केन्द्र में तनाव चरम सीमा पर पहुंच गया था, तभी रेडियो सम्पर्क स्थापित होने का संकेत आया और हमने ल्याख़ोव की आवाज़ सुनी :

"सब ठीक है, एन्टेना नहीं रहा। ..."

जटिलतम काम बड़ी सफ़ाई से कर लिया गया था – अंतरिक्षनाविकों ने स्टेशन को न केवल "दुम" से छुटकारा दिलाया, बल्कि दूसरे सभी काम भी कर लिये – ध्यान से सौर बैटरियों और एरियलों का, स्टेशन की सारी संरचना का निरीक्षण किया, उस पर लगे विभिन्न सामग्रियों के ब्लॉक उतार लाये। ...

और फिर से स्टेशन पर सामान्य काम होने लगा – "प्रोटोन" पृथ्वी पर लौटने की तैयारी कर रहे थे, स्टेशन को "बंद" कर रहे थे, पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण का सामना करने के लिए मांसपेशियों को मज़बूत बना रहे थे। ...

१९ अगस्त १९७९ को मास्को समयानुसार १५.३० पर 'सल्यूत' – 'सोयूज़' समुच्चय पर वैज्ञानिक एवं तकनीकी अनुसंधानों व प्रयोगों का जटिल और भारी कार्यक्रम पूरा करके व्लादीमिर ल्याख़ोव और वलेरी र्‍यूमिन सकुशल पृथ्वी पर लौट आये। १७५ दिन का अभियान सम्पन्न हो गया!

'सल्यूत-६' पर चार लंबे अभियानों से यह पता चला कि अच्छी तरह प्रशिक्षित अंतरिक्षनाविक अंतरिक्ष में वैज्ञानिक अनुसंधान और प्रयोग का तथा स्टेशन पर मरम्मत का भी जटिल कार्य कर सकते हैं। अब हम उन्हें खुले अंतरिक्ष में निकलने का अपूर्वनियोजित काम करने देते हैं, रेडियोदृश्यता के क्षेत्र के बाहर भी जटिलतम कार्य करने देते हैं।

'सल्यूत-६' पर काम इतने पर ही खत्म नहीं हुआ।

१९७९ के अंत में नये परिष्कृत परिवहन यान 'सोयूज़-त' के परीक्षण आरम्भ हुए, जिसे अंतरिक्ष में अच्छी तरह काम कर चुके

बहुउद्देश्यीय यान 'सोयूज़' का स्थान लेना है। इसका पहला परीक्षण अंतरिक्षनाविकों के बिना किया गया। बाइकोनूर से चलकर यान 'सल्यूत-६' से जुड़ा और उसके साथ चार महीने तक उड़ता रहा। दूरमापन प्रणाली से हम संयुक्त उड़ान में यान और स्टेशन की दशा पर नियंत्रण रख रहे थे, उनकी सभी प्रणालियों के काम पर नज़र रख रहे थे। स्वचालित उड़ान में यान का परीक्षण सफल रहा।

अप्रैल १९८० में 'सल्यूत-६' के जीवन में चौथा चरण शुरू हुआ – 'सोयूज़-३५' यान पर लेओनीद पोपोव और वलेरी र्‍यूमिन स्टेशन पर पहुंचे। वैसे पोपोव के साथ स्टेशन पर कई महीनों के काम की तैयारी वलेन्तीन लेबेदेव करता रहा था। लेकिन बैटूड पर अभ्यास के समय उसके घुटने पर चोट लग गई और उसका आपरेशन करना पड़ा। ऐसे मामलों में सामान्यतः मुख्य कर्मीदल के स्थान पर एवज़ी दल भेजा जाता है। लेकिन इस बार अपवाद रहा। स्टेशन पर लंबे काम के लिए अच्छी तरह तैयार पोपोव को ही कर्मीदल का कमांडर रहने दिया गया और फ़्लाइट इंजीनियर का काम करने को वलेरी र्‍यूमिन से कहा गया। उसे कोई आपत्ति नहीं थी, बस मज़ाक में उसने कहा: "आज तक कभी अपने आप से चिट्ठी नहीं पाई, अब ऐसी चिट्ठी पानी होगी।" बात यह थी कि स्टेशन से चलते समय ल्याख़ोव और र्‍यूमिन ने "वंशजों के नाम संदेश" स्टेशन पर छोड़ा था। और एक "वंशज" स्वयं र्‍यूमिन ही होने जा रहा था।

१० अप्रैल १९८० को 'सोयूज़-३५' स्टेशन से संयोजित हुआ। अंतरिक्षनाविकों ने अपना यान "बंद" किया और स्टेशन "खोला", 'प्रोग्रेस-८' से सामान उतारा, जो उनके पहुंचने से कुछ पहले 'सल्यूत' से आ जुड़ा था। और फिर वे स्टेशन की मरम्मत में लग गये। स्टेशन की प्रणालियों को फिर से काम करने लायक बनाकर अंतरिक्षनाविक वैज्ञानिक प्रयोग, अनुसंधान और प्रेक्षणों में लग गये।...

डेढ़ महीना जल्दी ही बीत गया। और फिर 'सल्यूत-६' पर मेहमान आये – नया अंतर्राष्ट्रीय कर्मीदल। इसके सदस्य थे सोवियत संघ का विमानचालक-अंतरिक्षनाविक वलेरी कुबासोव और हंगरी का अंतरिक्ष-नाविक बेर्तालान फ़र्कान। २७ मई से ३ जून तक स्टेशन पर चार अंतरिक्षनाविक मिलकर काम करते रहे। फिर कुबासोव और फ़र्काश पृथ्वी पर लौट आये। इसके दो दिन बाद 'सोयूज़-त-२' पर नये

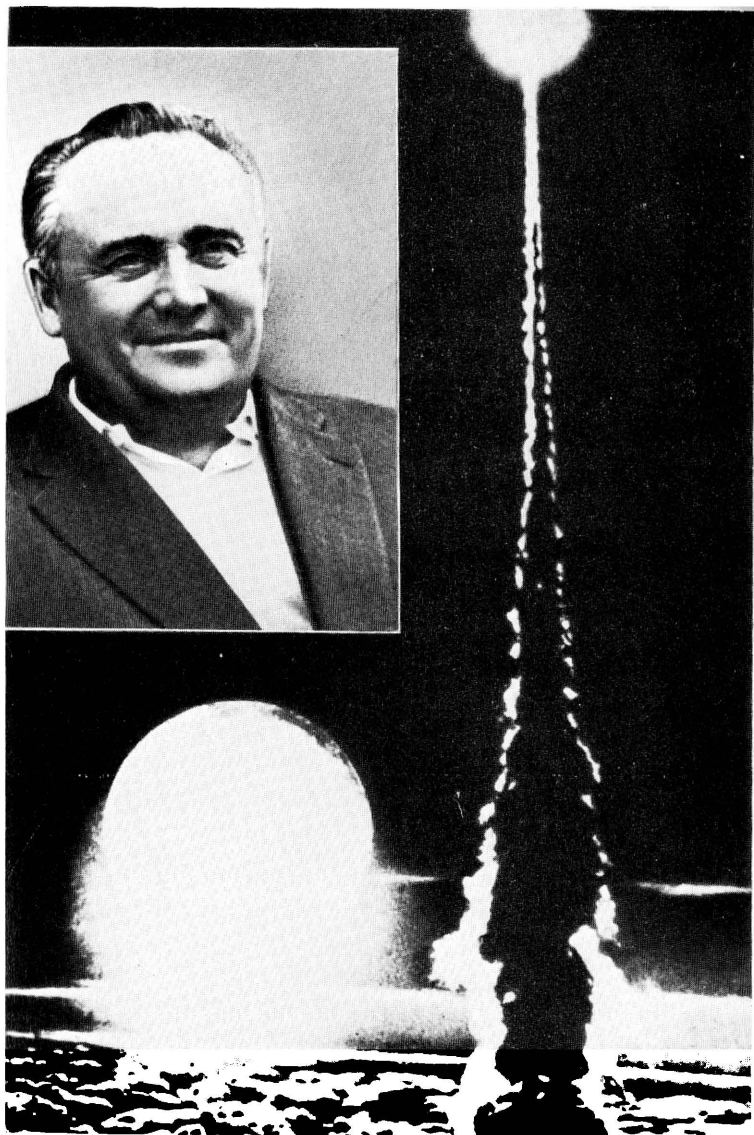
यान के परीक्षक, सोवियत अंतरिक्षनाविक यूरी मालिशेव और व्लादीमिर अक्स्योनोव 'सल्यूत' पर पहुंचे।

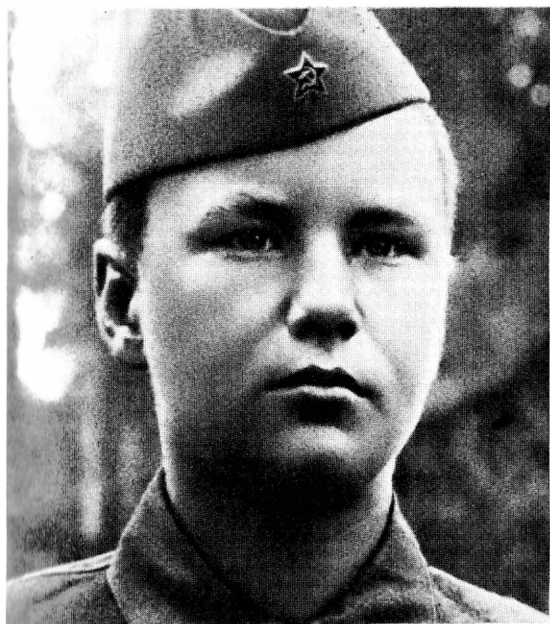
इस बार मानवचालित उड़ान में 'सोयूज़-त' का परीक्षण किया जा रहा था। बाहर से देखने में यह नया यान 'सोयूज़' से बहुत भिन्न नहीं है। लेकिन अंदर से यह बिल्कुल नया यान है – इसकी सभी प्रणालियों में परिवर्तन किये गये हैं। जीवन समर्थन प्रणाली, ऊर्जा सप्लाई प्रणाली, दिक्विन्यास और गति संचालन की तथा कक्षा से उतरने और अवतरण की प्रणालियां कहीं अधिक परिष्कृत हो गई हैं। अंतरिक्षनाविकों के लिए नई, अधिक आरामदेह और सुघड़ अंतरिक्ष-पोशाकें बनाई गई हैं। इनके दस्ताने पहले से अधिक पतली सामग्री से बने हैं, सो अंतरिक्षनाविकों की उंगलियों में अधिक लोच रहती है।

यान पर नया कम्प्यूटर लगाया गया है। इससे अंतरिक्षनाविकों के लिए यान के संचालन का काम कहीं अधिक आसान हो गया है। अंतरिक्ष में यान की गति, दिक्विन्यास आदि सम्बन्धी जो कार्रवाइयां करनी होंगी, उनके बारे में सारे आंकड़े पृथ्वी पर ही इस कम्प्यूटर के ब्लॉक में भर दिये जाते हैं। अंतरिक्ष में कम्प्यूटर स्वयं अपनी कार्रवाइयों पर और यान की सभी प्रणालियों के कार्य पर नियंत्रण रखता है और अंतरिक्षनाविकों के लिए जो जानकारी वह विशेषतः महत्त्वपूर्ण मानता है, उसे डिस्प्ले पर पेश करता है। उधर अंतरिक्षनाविक किसी भी क्षण मशीन से आवश्यक प्रश्न पूछ सकते हैं और उनका सही-सही उत्तर पा सकते हैं।

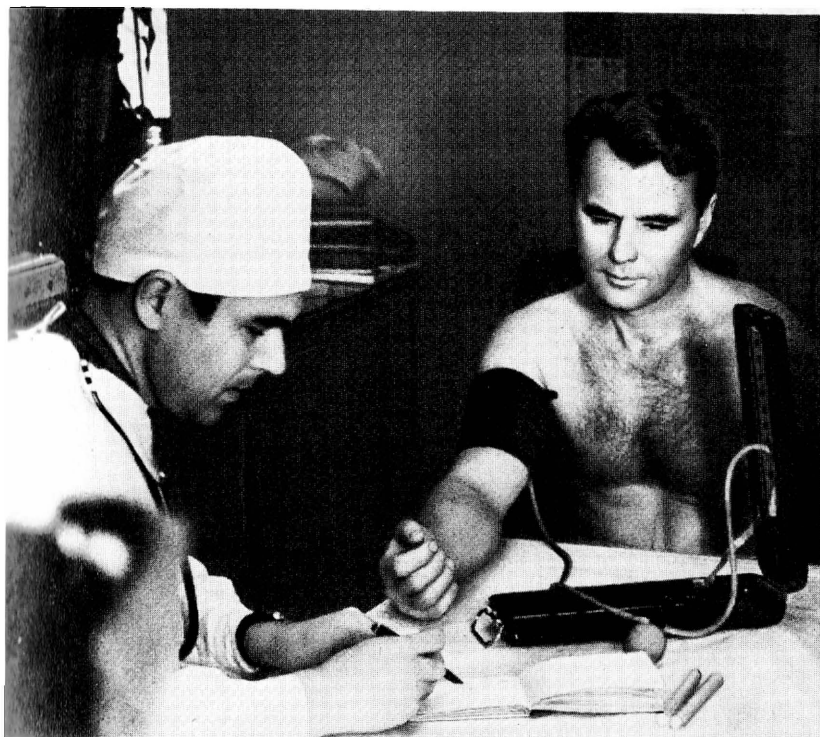
संक्षेप में यह कि यान के संचालन के जटिल तकनीकी कार्य का एक और, काफ़ी बड़ा भाग मशीन ने अपने ऊपर ले लिया है, इस तरह अंतरिक्षनाविकों को सृजनात्मक वैज्ञानिक कार्य के लिए समय अधिक मिलता है।

उड़ान के दौरान कर्मीदल ने १८० मीटर की दूरी पर समागम की स्वचालित प्रणाली पूरी तरह बंद करके संयोजन करने की सम्भावना परखी। जब स्टेशन के संयोजन खण्ड का दिक्विन्यास यान की ओर नहीं किया गया होता, तो यह संयोजन का एक सबसे जटिल रूप है, जिससे स्वचालित प्रणाली खराब हो जाने पर काम लिया जा सकता है। इसके लिए बड़ी बारीकी और सफ़ाई से काम करने की आवश्यकता होती है। हम ऐसा संयोजन पहली बार कर रहे थे।

चीफ़ डिज़ाइनर सेर्गेई पाव्लोविच कोरोल्योव।

किशोर व्लादीमिर शतालोव अपने माता-पिता के साथ।

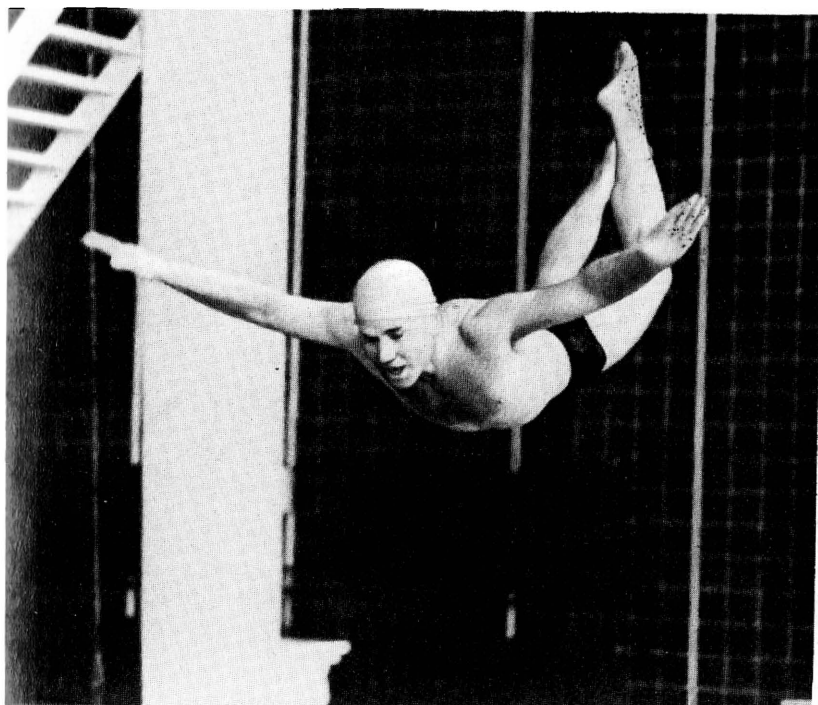
लड़ाइयों के बीच कुछ देर को शांति होती तो सैनिक गाने गाते और नाचते। दायें सिरे पर व्लादीमिर।

१९४१ में फ़ासिस्टों ने सोवियत संघ पर आक्रमण किया। किशोर व्लादीमिर शतालोव भी इस युद्ध में बड़ों के साथ कंधे से कंधा मिलाकर लड़े।

१९४९ में उड्डयन विद्यालय की शिक्षा पूरी करके व्लादीमिर घर लौटे।

...रिक्षनाविकों के दल में डाक्टर ...ड़ी
...गीकी से सबके स्वास्थ्य की जांच करते हैं।

पैराशूट से कूदने का अभ्यास।

भावी अंतरिक्षनाविक को ऐसे भूले भी भूलने पड़ते हैं।...

...और इस तरह पहिये में घूमना भी पड़ता है।

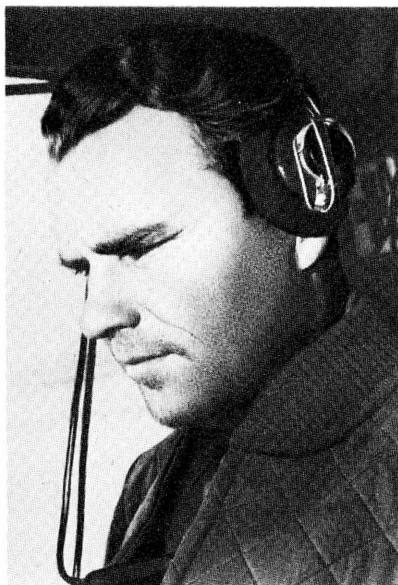
पानी में कूदने का अभ्यास।

हेलिकाप्टर पर ट्रेनिंग उड़ान से पूर्व। शतालोव – बायें से दूसरे। लेओनोव और मिलूतिचेव – बीच में।

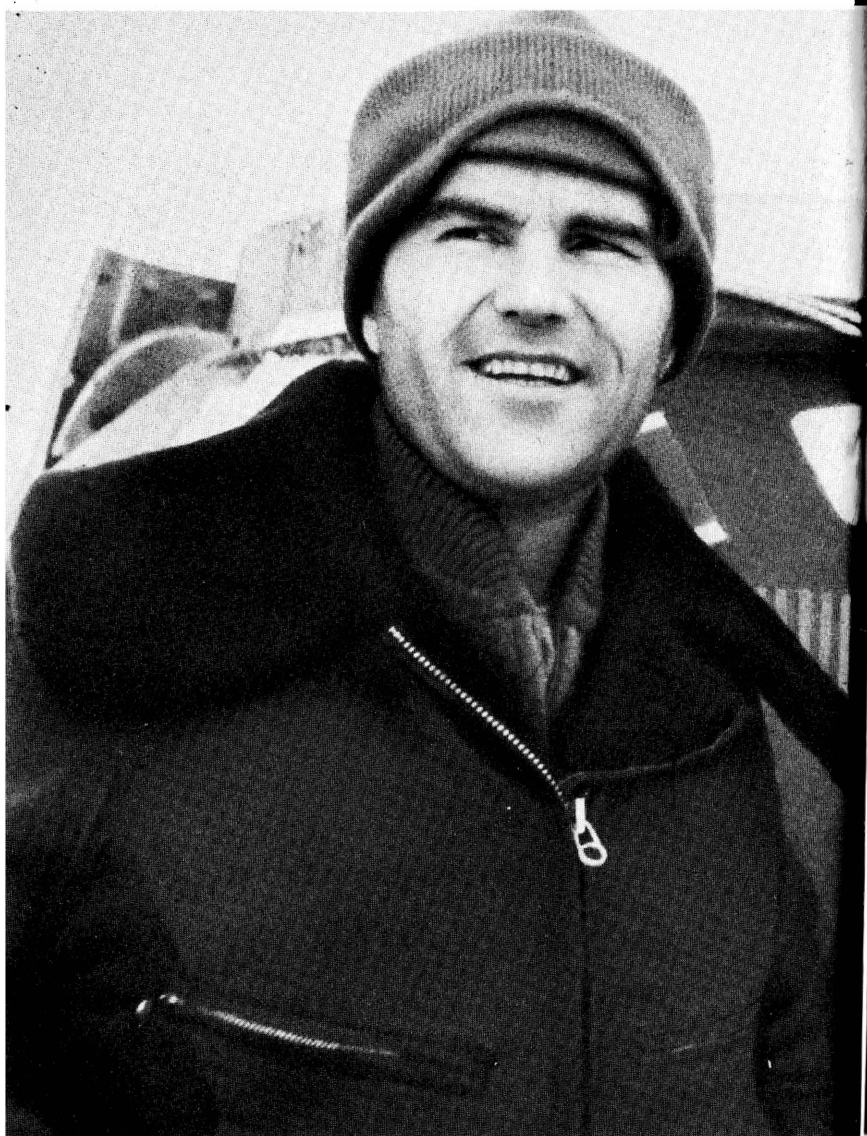
यूरी गगारिन, वलेन्तीन मूखिन तथा
शतालोव दम्पति।

छुट्टी के दिन बच्चों और मित्रों के साथ
सैर। १९६६।

अंतरिक्ष में डाक आई है। अंतरिक्ष स्टेशन पर पहुंचा अंतरिक्षनाविक व्लादीमिर शतालोव को चिट्ठियां और वह अखबार दे रहा हैं, जिसमें उनकी उड़ान की खबर छपी है।

व्लादीमिर शतालोव, विमान पर उड़ान के अभ्यास के पश्चात।

प्रशिक्षण और अभ्यास, प्रशिक्षण और अभ्यास। ...

१४ जनवरी १९६९। व्लादीमिर शतालोव बस में अंतरिक्ष अड्डे के प्रक्षेपण मंच पर जा रहे हैं। यह उनकी पहली उड़ान होगी।

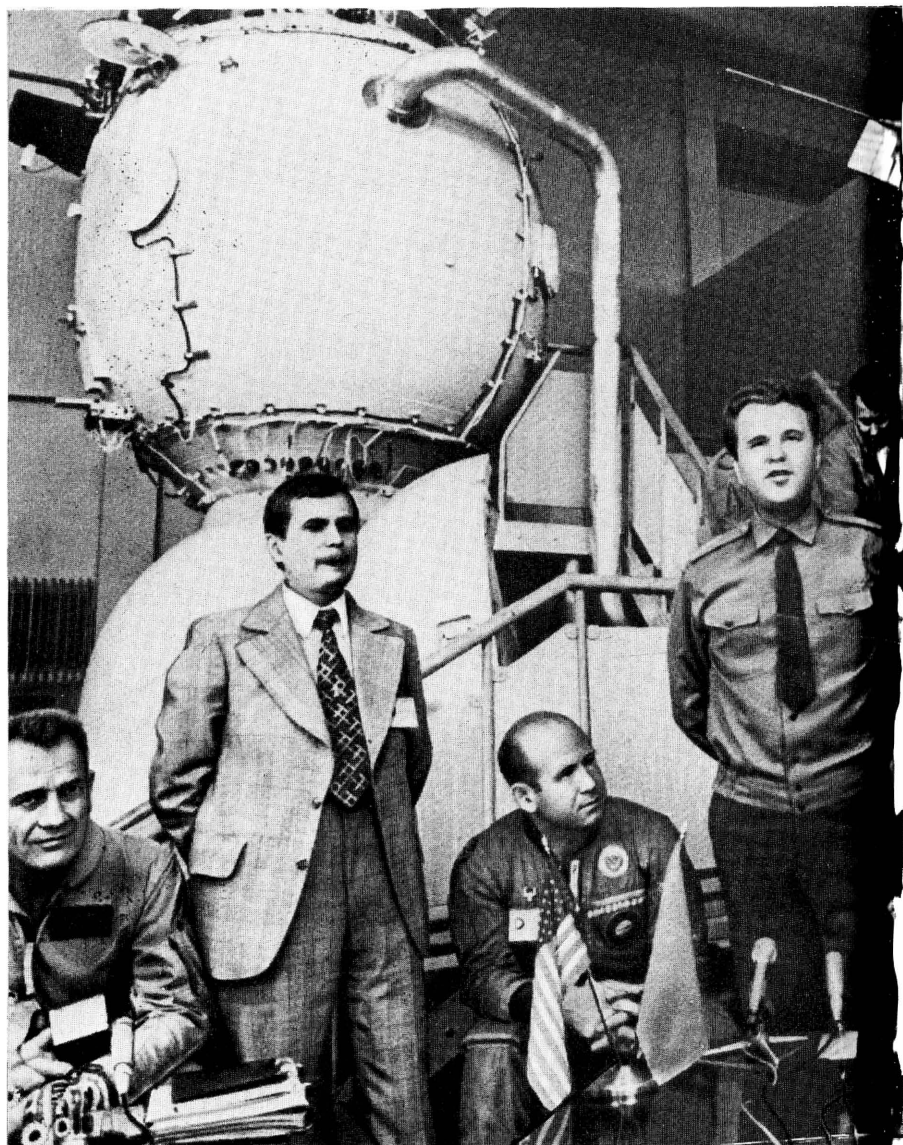
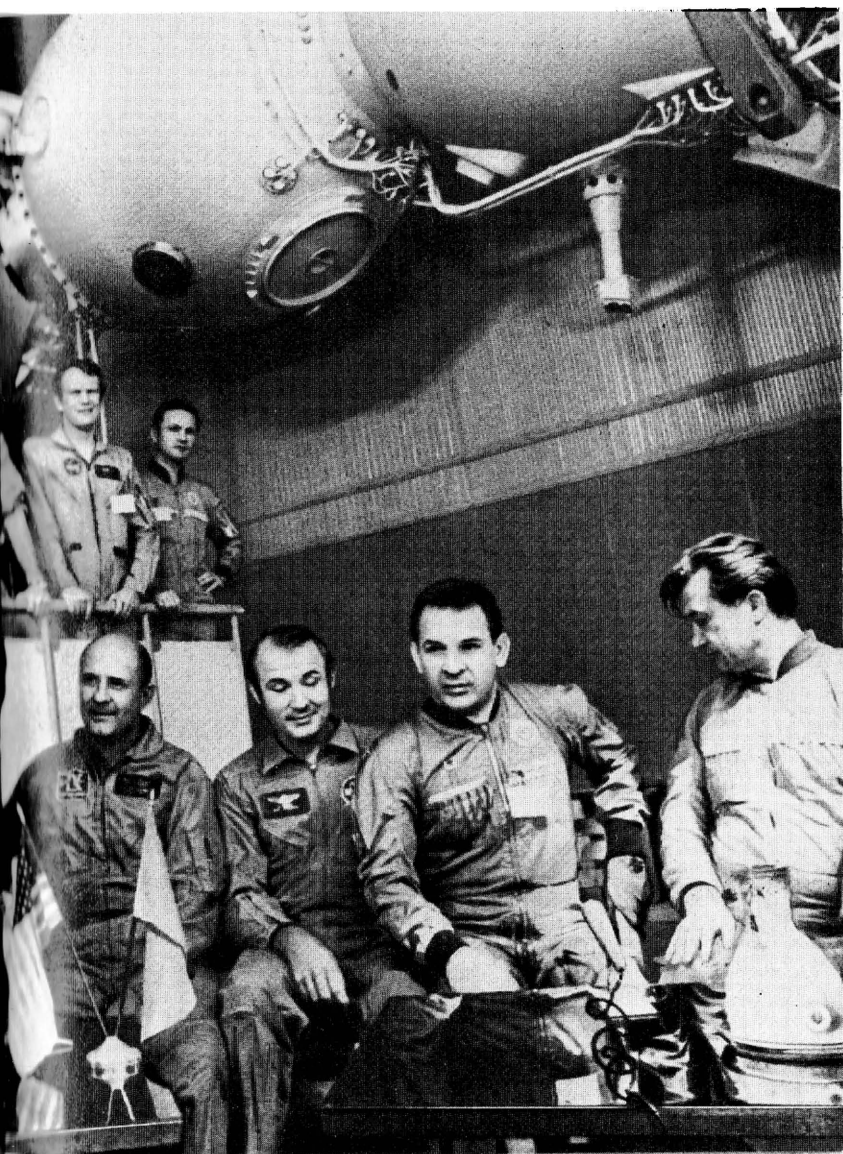
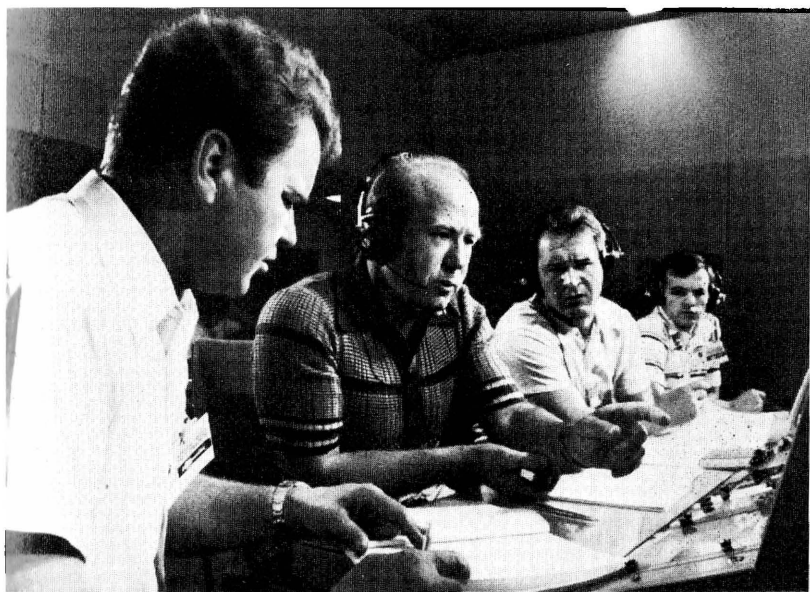
१७ जनवरी १६६६। पृथ्वी पर लौटने से पहले व्लादीमिर शतालोव अवतरण खण्ड में बैठकर अंतिम नोट लिख रहे हैं।

येलिसेयेव और शतालोव सकुशल पृथ्वी पर लौट आये हैं।

'सोयूज़-८' के अंतरिक्षनाविक व्लादीमिर शतालोव और अलेक्सेई येलिसेयेव रपट दे रहे हैं कि उन्हें सौंपा गया काम पूरा हो गया है।

व्लादीमिर शतालोव की पहली अंतरिक्ष उड़ान के बाद क्रेमलिन में विशाल पार्टी का आयोजन हुआ। शतालोव अपनी पत्नी और माता-पिता के साथ।

२३ अप्रल १९७१ को 'सोयूज़-१०' का अंतरिक्षनाविक दल उड़ान की तैयारी की रपट दे रहा है। बायें से दायें: अंतरिक्षयान के फ़्लाइट इंजीनियर अलेक्सेई येलिसेयेव, कमांडर व्लादीमिर शतालोव और परीक्षण इंजीनियर निकोलाई रुकावीश्निकोव।

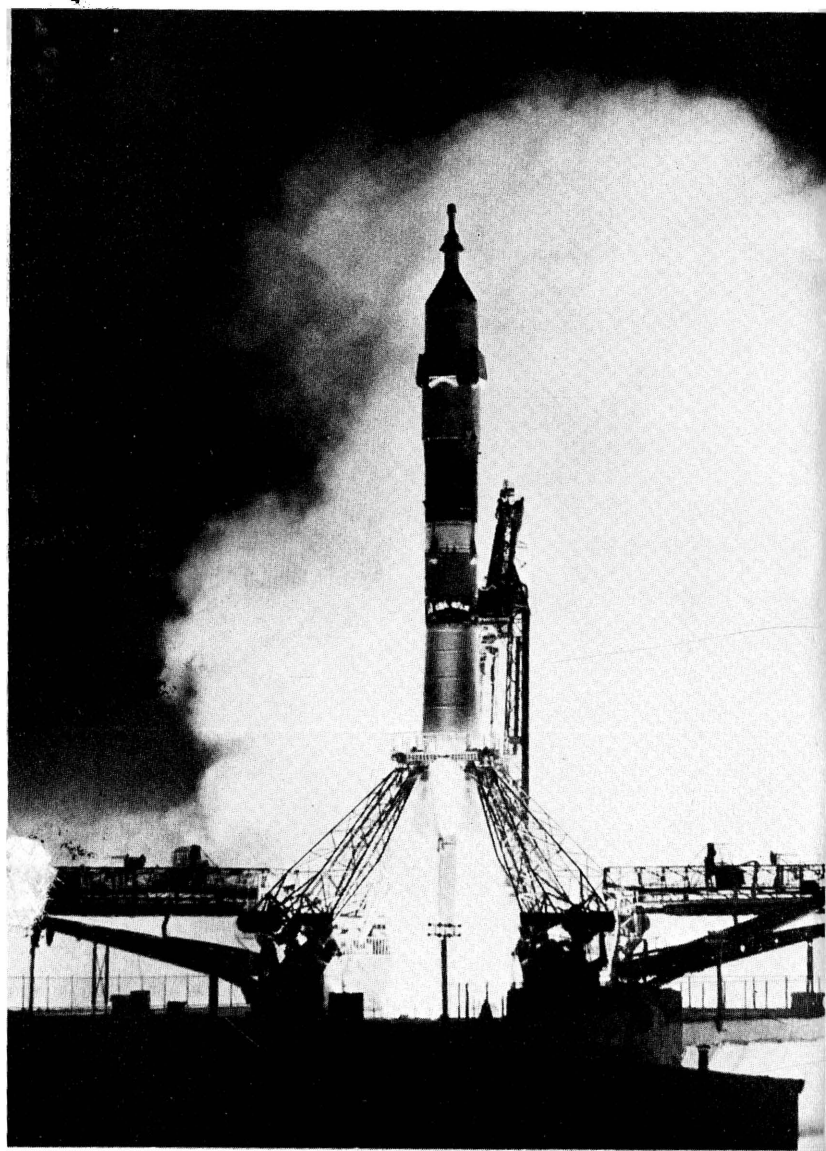
लेओनीद ब्रेझनेव और फ़ीडेल कास्त्रो अंतरिक्ष स्टेशन 'सल्यूत' का मॉडल देख रहे हैं। व्लादीमिर शतालोव दाईं ओर खड़े हैं। १९७२।

ज़्योज़्नी नगरी में अंतरिक्षनाविकों के प्रशिक्षण केंद्र में 'सोयूज़' और 'अपोलो' यानों के दलों का प्रेस-सम्मेलन। बायें से दायें: डोनल्ड स्लेटन, दुभाषिया, अलेक्सेई

लेओनोव, व्लादीमिर शतालोव, टॉमस स्टैफ़र्ड, वेन्स ब्रैण्ड, वलेरी कुबासोव और अनातोली फ़िलीप्चेन्को। १९७५।

अलेक्सेई गूबरेव (सोवियत संघ) और व्लादीमिर रेमेक (चेकोस्लोवाकिया) – संसार का पहला अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष-नाविक दल। अंतरिक्षनाविकों रोमानेन्को और ग्रेच्को के साथ उन्होंने एक सप्ताह तक 'सल्यूत' पर काम किया। १९७८।

ऊपर – अंतरिक्षनाविक शतालोव, कुबासोव और लेओनोव ह्यूस्टन में प्रशिक्षण के समय। १९७४।

३० सितम्बर १९८० को ज़्व्योज़्नी नगरी में यूरी रोमानेन्को और अर्नाल्दो तमायो मेंदेस का हर्षमय स्वागत किया गया।

'सोयूज़' – 'अपोलो' कार्यक्रम पूरा हो जाने के बाद सोवियत और अमरीकी अंतरिक्षनाविक सपरिवार 'अव्रोरा' युद्धपोत देखने गये। पोत से दागे गये गोले ने ही

अक्तूबर क्रांति शुरू होने की उद्घोषणा की थी। १९७५।

अंतरिक्षयान का प्रस्थान।

सोयूज़-त-२' का कमांदल स्टेशन के पास पहुचा उसका चक्कर ल...
उसने स्टेशन का निरीक्षण किया और फिर बड़ी सफ़ाई से संयो...
किया।

हम सब यह काम देखकर बहुत खुश हुए – अंतरिक्षनाविक अच्छी तरह प्रशिक्षित थे और नये यान में गति सम्बन्धी उत्तम गुण थे।

यान का परीक्षण सफल रहा और अंतरिक्षनाविक कज़ाखस्तान में निर्धारित स्थान पर उतरे।

पोपोव और र्यूमिन ने स्टेशन पर काम जारी रखा। नौवां और दसवां 'प्रोग्रेस' यान वहां पहुंचे। अंतरिक्षनाविकों ने विशाल परिमाण में मरम्मत का काम किया, अनेक रोचक प्रयोग किये, पृथ्वी का, तारों ग्रहों का प्रेक्षण किया, बहुत से फ़ोटो खींचे।

मास्को में २२ वें ओलिम्पिक खेलों के उद्घाटन के दिन लेओनीद पोपोव और वलेरी र्यूमिन ने टेलीविजन पर ओलिम्पिक में भाग ले रहे खिलाड़ियों और अतिथियों का अभिवादन किया। लेनिन स्टेडियम में जमा लोग (और उनके साथ ही करोड़ों टी० वी० दर्शक भी) स्टेडियम में लगे विशाल रंगीन पर्दे पर अंतरिक्षनाविकों के मुस्कराते चेहरे देख सके।

२३ जुलाई को ओलिम्पिक खेलों के चौथे दिन अंतरिक्ष में नये अंतर्राष्ट्रीय दल से भेंट हुई। सोवियत अंतरिक्षनाविक वीक्तोर गोर्बात्को और पहला वियतनामी अंतरिक्षनाविक फ़ाम तुआन 'सल्यूत' पर पहुंचे। उन्होंने सोवियत और वियतनामी वैज्ञानिकों द्वारा तैयार किया गया व्यापक कार्यक्रम पूरा किया। अंतरिक्षनाविकों के अनुरोध पर ओलिम्पिक-८० का आयोजन समिति ने प्रेस केन्द्र में एक विशेष ग्रुप गठित किया था, जो स्टेडियमों से सीधे 'सल्यूत-६' के लिए रिपोर्ताज प्रसारित करता था।

३१ जुलाई को गोर्बात्को और फ़ाम तुआन पृथ्वी पर लौट आये। डेढ़ महीने तक पोपोव और र्यूमिन अकेले ही स्टेशन पर काम करते रहे।

और फिर १८ सितम्बर को नई घटना हुई 'सोयूज़-३८' पर नया अंतर्राष्ट्रीय दल – कमांडर यूरी रोमानेन्को (सोवियत संघ) और अनुसंधानकर्ता-अंतरिक्षनाविक अर्नाल्दो तमायो मेंदेस (क्यूबा) – अंतरिक्ष यात्रा को रवाना हुआ।

यह 'इंटरकोस्मोस' कार्यक्रम के अंतर्गत सातवां अंतर्राष्ट्रीय अभियान था।

२६ सितम्बर को अंतर्राष्ट्रीय दल पृथ्वी पर लौट आया। और ११ अक्तूबर को पोपोव और र्‍यूमिन भी लौट आये। अब पोपोव अंतरिक्ष में १८५ दिन रहा था और र्‍यूमिन ३६३ दिन!

मैं भली-भांति समझता हूं कि पुस्तक समाचारपत्र नहीं है, पत्रिका भी नहीं, और मैं अंतरिक्ष में तेज़ी से हो रही सभी घटनाओं का वर्णन नहीं कर पाऊंगा। लेकिन मुझे विश्वास है कि युवा पाठक अंतरिक्ष की कठिन, किंतु रोचक राहों पर, उन राहों पर, जिनका कोई अंत नहीं है, हो रही सभी घटनाओं पर ध्यान से नज़र रखते हैं।

उपसंहार

आजकल के ज़माने में शायद कोई भी चीज़ इतनी जल्दी पुरानी नहीं पड़ती, जितनी जल्दी विभिन्न तकनीकी साज-सामान, मशीनरी। फ़िडियस और माइकलेंजलो की मूर्तियां, लेओनार्दो दा विंची और अन्द्रेई रुब्ल्योव के चित्र, यूनान का पर्थेनोन, मास्को का वसीली मठ और भारत का ताजमहल तथा अन्य महान कलाकृतियां सदियों से बनी हुई हैं और आज भी हमें अपनी सम्पूर्णता, भव्यता, नवीनता और सौंदर्य से विस्मित करती हैं।

लेकिन पहले कृत्रिम भू-उपग्रह जो यही कोई बीस साल पहले परिष्कृति का शिखर प्रतीत होते थे, आज हमें मानवजाति के अंतरिक्ष युग में पदार्पण के इतिहास के अंश के रूप में ही प्रिय हैं।

कुछ समय बीतेगा और आज के कक्षीय स्टेशनों के स्थान पर, जिन्हें हम विज्ञान और प्रविधि का चमत्कार कहते हैं, इंजीनियरों और डिज़ाइनरों के सृजनशील मस्तिष्क और भी अधिक परिष्कृत चमत्कारों को जन्म देंगे।

हमारे 'सल्यूत' स्टेशनों ने यह दिखा दिया है कि पृथ्वी के समीपवर्ती अंतरिक्ष के अध्ययन और उपयोग के लिए, परिवहन, कृषि, वन्य उद्योग, मत्स्य उद्योग और दूसरे उद्योगों के विकास तथा प्रकृति रक्षा के उद्देश्य से पृथ्वी के अध्ययन के लिए कक्षीय स्टेशन बहुत कारगर साधन है। अब अंतरिक्ष में अनुसंधानों और व्यावहारिक कार्यों की आर्थिक कारगरता पर विचार किया जा रहा है। इस समस्या के हल का एक रास्ता यह है कि अंतरिक्ष प्रणालियां यथासम्भव अधिक समय तक कक्षा में स्थापित रहें। विभिन्न उपकरणों और वैज्ञानिक यंत्रों का अंतरिक्ष में हम जितने अधिक समय तक उपयोग कर सकेंगे, उतनी ही कम बार हमें अनुसंधान कार्यों को जारी रखने के लिए वैसे ही उपकरण और यंत्र बनाने तथा अंतरिक्ष में पहुंचाने पड़ेंगे। मनुष्य

कक्षीय स्टेशन पर जितने अधिक समय तक काम कर सकेगा, उतनी ही कम बार कर्मीदल को बदलने तथा नये मानवचालित यान भेजने की आवश्यकता पड़ेगी।

हमारे देश में 'सल्यूत' स्टेशन तथा नये स्वचालित और परिवहन यान बनाकर इस दिशा में बहुत बड़ा कदम उठाया गया है।

दूसरा रास्ता है अंतरिक्ष यंत्रों की लाभदायकता बढ़ाना और अनेक बार काम में आ सकनेवाले अंतरिक्षयान बनाना जिनको वायुमण्डल में उड़ना, पृथ्वी की कक्षा में पहुंचना, वहां काफ़ी लंबे अरसे तक रहना, और फिर विमान की भांति अपने अंतरिक्ष अड्डे पर उतरना "आना" चाहिए, ताकि ईंधन भरवाकर फिर से वे उड़ान पर जा सकें।

परिवहन यान की समस्या उन समस्याओं का एक अंश ही है, जिन्हें अंतरिक्षनाविकी के विकास में नया कदम भरने के लिए हल किया जाना चाहिए।

अंतरिक्ष में कर्मीदल के रहने की अवधि बढ़ाने में एक गम्भीर बाधा यह है कि अभी तक मानव शरीर पर भारहीनता तथा अंतरिक्ष उड़ान के दूसरे कारकों के प्रभाव का अच्छी तरह अध्ययन नहीं हुआ है। हम अब बहुत कुछ जानते हैं। हां, बहुत कुछ, लेकिन सब कुछ नहीं। अंतरिक्ष में और भी अधिक लंबी अवधि (साल, दो साल) तक सीमित स्थान में, अत्यंत तनावपूर्ण काम करते हुए, बहुसंख्यक वैज्ञानिक उपकरणों, यंत्रों और हर तरह के साज़-सामान के बीच रहने का मनुष्य पर क्या प्रभाव पड़ेगा? दिन और रात के, ऋतुओं के परिवर्तन का सामान्य क्रम न होने का मानव शरीर पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

यह अनुमान लगाना स्वाभाविक ही है कि स्टेशन जितने अधिक बड़े होंगे उतनी ही जल्दी ये समस्याएं भी हल होंगी। बड़े स्टेशनों पर न केवल अंतरिक्षनाविकों को अधिक स्थान प्राप्त होगा, बल्कि अंतरिक्ष में काम करने और रहने की परिस्थितियां भी अधिक आरामदेह होंगी, जिससे मनुष्य अपने स्वास्थ्य को कोई क्षति पहुंचाये बिना लंबे समय तक स्टेशन पर रह सकेगा। ऐसे बड़े स्टेशनों और विशाल अंतरग्रहीय यानों की, जिन पर दस, बीस, सौ या उससे भी अधिक व्यक्ति काम करेंगे, योजनाओं पर पत्र-पत्रिकाओं में विचार किया गया है।

लेकिन कक्षा पर विशाल स्टेशन कैसे बनाया जाये? बेशक, आज

की ही भांति ऐसे स्टेशन पृथ्वी पर बनाये और फिर अंतरिक्ष में पहुंचाये जा सकते हैं। लेकिन यदि स्टेशनों को कक्षा में स्थापित करने के कोई सिद्धांततः नये रास्ते – उदाहरणतः, प्रतिगुरुत्वाकर्षण साधन – नहीं ढूंढ़े जाते, तो स्टेशनों के आकार बहुत अधिक नहीं बढ़ाये जा सकते।

लेकिन क्या स्टेशनों के अलग-अलग हिस्से कक्षा में पहुंचाकर उन्हें वहां जोड़ा नहीं जा सकता? ऐसी योजनाओं की भी चर्चा पत्र-पत्रिकाओं में हुई है। उदाहरणतः, बड़े-बड़े ब्लॉकों से बना अंतरिक्षीय समुच्चय, इनमें से प्रत्येक ब्लॉक स्वतंत्र रूप से भी काम कर सकता है। इस मामले में समुच्चय का निर्माण कुछ चरणों में होगा – पहला ब्लॉक कक्षा में पहुंचाया गया, उस पर कर्मीदल भेजा गया और स्टेशन ने काम करना शुरू कर दिया। फिर दूसरा ब्लॉक उसी कक्षा में स्थापित किया गया, दोनों ब्लॉक जोड़े गये और स्टेशन का आकार तुरंत दुगना हो गया। कुछ समय बीतने पर तीसरा ब्लॉक भेजा जाता है, फिर चौथा, पांचवां। ... इस विधि से अंतरिक्ष में किसी भी आकार के स्टेशन बनाये जा सकते हैं: स्टेशन जो वैज्ञानिक प्रयोगशाला होंगे, स्टेशन, जो वैज्ञानिक-अनुसंधान स्टेशन होंगे, स्टेशन, जिन पर पृथ्वीवालों के लिए अद्वितीय सामग्रियां और औषधियां बनाई जा सकेंगी।

कहना न होगा कि अंतरिक्ष में अंतरिक्ष अड्डा-स्टेशन भी बनाये जा सकेंगे, जहां अंतरग्रहीय अंतरिक्षयान तैयार किये जायेंगे और शुक्र, मंगल तथा अन्य ग्रहों की ओर भेजे जायेंगे।

अंतरिक्ष में अनिवार्यतः भांति-भांति के प्रयोजनोंवाली स्वचालित और मानवचालित प्रणालियां विकसित होंगी जो पूर्णतः एक दूसरी की पूरक होंगी। मेरा दृढ़ विश्वास है कि समय के साथ उन लोगों के कथन गलत सिद्ध होंगे, जो स्वचालित मशीन और मनुष्य को एक दूसरे के विरुद्ध रखते हैं, एक या दूसरे का महत्त्व कम समझते हैं।

अक्सर यह पूछा जाता है: कब मनुष्य मंगल या शुक्र ग्रह की यात्रा पर जायेगा? सिद्धांततः ऐसी यात्रा यदि आज नहीं, तो निकट भविष्य में सम्भव है। लेकिन मेरे विचार में हमें पहले ऐसी उड़ान की उपयुक्तता पर विचार करना चाहिए। सोवियत संघ के 'मार्स' और 'वेनेरा' तथा अमरीका के 'मैरिनर' और 'वाइकिंग' स्टेशन हमें बहुत बड़ी मात्रा में रोचक और लाभदायक सूचना प्रदान कर चुके हैं। उन्होंने विश्वसनीय रूप से यह सिद्ध कर दिया है कि न मंगल पर ही और

न ही शुक्र पर पृथ्वीवासियों की कोई प्रतीक्षा कर रहा है, वहां बुद्धि-सम्पन्न जीव नहीं हैं। यही नहीं, प्रत्यक्षतः वहां जीवन के सरलतम रूप भी नहीं है। वैसे, थोड़ी बहुत आशा अभी शेष है। मैं सोचता हूं कि निकट भविष्य में स्वचालित स्टेशन मंगल ग्रह के विभिन्न स्थानों से लिये गये मिट्टी के नमूने पृथ्वी पर पहुंचा देंगे, और तब यह प्रश्न कि मंगल ग्रह पर जीवन है या नहीं, किसी न किसी रूप में हल हो जायेगा।

इधर यहां पृथ्वी पर हमारे सम्मुख काम का अथाह क्षेत्र है।

लोग तो अभी पृथ्वी के समीपवर्ती अंतरिक्ष का विज्ञान एवं अर्थ-व्यवस्था के हित में उपयोग शुरू ही कर रहे हैं। हम अपने ग्रह की प्राकृतिक सम्पदाओं का अधिक युक्तियुक्त ढंग से उपयोग करना सीख रहे हैं। आगे अनेक कार्य हैं और असंख्य समस्याएं जिनका हल ढूंढ़ना शेष है।

विज्ञान और प्रविधि का विकास द्रुत गति से हो रहा है। एक दिन वह भी आयेगा, जब मनुष्य चंद्रमा का उपयोग करने लगेगा, क्षुद्रग्रहों का अपने काम के लिए इस्तेमाल करने लगेगा, अवश्य ही मंगल ग्रह पर जायेगा। जीवन इतनी तीव्र गति से आगे बढ़ रहा है, कि बड़ी-बड़ी भविष्यवाणियां भी फीकी पड़ रही हैं। यह बिल्कुल सम्भव है कि मंगल ग्रह की ओर अंतरिक्षनाविक हमारे आज के अनुमान से कहीं पहले ही जायें। हां, इतना प्रायः निश्चित तौर पर कहा जा सकता है कि ऐसा अभियान अंतर्राष्ट्रीय ही होगा।

अंतरिक्ष के अध्ययन और उपयोग कार्यों का तीव्र गति से विकास हो रहा है। जिन दिनों इस पुस्तक का अनुवाद हो रहा था, उन्हीं दिनों नये कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत-७' पर पहले कर्मीदल ने अंतरिक्ष में अब तक सबसे लंबी अवधि का अपना काम पूरा किया। १० दिसम्बर १९८२ को अंतरिक्षनाविक अनातोली बेरेज़ोवोई और वलेन्तीन लेबेदेव अंतरिक्ष उड़ान की लंबाई का नया कीर्तिमान – २११ दिन – स्थापित करके पृथ्वी पर लौट आये।

कक्षीय स्टेशन 'सल्यूत-७' नई किस्म का भारी अंतरिक्ष यान है, जिस पर मनुष्य देर तक अंतरिक्ष में रह सकता है और प्रेक्षणों एवं प्रयोगों का, पृथ्वी के प्राकृतिक पर्यावरण और संसाधनों के अध्ययन तथा तकनीकी कार्यों के लिए भारहीनता के उपयोग से लेकर सूर्य,

तारों और ब्रह्मांड की गहराइयों में होनेवाली प्रक्रियाओं के खगोलवैज्ञानिक अध्ययन तक का कार्यक्रम पूरा कर सकता है। ऐसे बहुप्रयोजनी कक्षीय समुच्चय विज्ञान और अर्थव्यवस्था के हित में व्यापक दायरे में कार्यभार पूरे कर सकते हैं। 'सल्यूत-७' कक्षीय समुच्चय का निर्माण करते हुए हमारे देश में अंतरिक्षनाविकी द्वारा संचित विशाल अनुभव को, विशेषत: 'सल्यूत-६' स्टेशन पर कार्य के अनुभव को ध्यान में रखा गया। बाहर से देखने में ये दोनों स्टेशन बहुत हद तक मिलते-जुलते हैं। लेकिन 'सल्यूत-६' स्टेशन पर दिक्विन्यास के हस्त-चलित और स्वचालित यंत्र तथा जटिल नेविगेशन कार्यों के लिए यंत्र अधिक परिष्कृत हैं। स्टेशन की कई दूसरी प्रणालियों का भी परिष्कार किया गया है। ये अधिक विश्वसनीय हो गई हैं क्योंकि इनके अलग-अलग पुर्ज़ों और इकाइयों को प्राय: असीमित बार बदला या उनकी मरम्मत की जा सकती है। नये स्टेशन की अंत:सज्जा अधिक प्रिय है। इसमें कुछ भी फालतू नहीं है, लेकिन वह सब है, जो अच्छी मनोदशा बनाता है। खण्डों के फ़र्श, छत और दीवारों को विभिन्न वर्णाच्छटाओं की जिस सामग्री से सजाया गया है, वह अविषैली और अग्निसह है। यहां नहाने के लिए फ़ौहारा और अलग संडास है। पानी और खाद्य-पदार्थों के लिए विशेष स्टोर, हर तरह की औषधियां हैं। कक्षीय वैज्ञानिक समुच्चय का, जिसमें अंतरिक्ष स्टेशन और दो परिवहन यान शामिल हैं, कुल द्रव्यमान ३२ टन से अधिक है। समुच्चय की लंबाई २६ मीटर है।

वैज्ञानिक प्रयोग करने, दृश्य-प्रेक्षण करने और फ़ोटो व फ़िल्म खींचने के लिए स्टेशन के खण्डों में बीस से अधिक खिड़कियां हैं। स्टेशन को कक्षा पर पहुंचाने तथा स्वचालित उड़ान में उसकी प्रणालियों की कार्यक्षमता परखने के बाद १३ मई १९८२ को बाइकोनूर अंतरिक्ष अड्डे से 'सोयूज़ त-५' यान छोड़ा गया। इसके कर्मीदल में अनातोली बेरेज़ोवोई और वलेन्तीन लेबेदेव शामिल थे। लेबेदेव 'सल्यूत-६' पर ही लंबी उड़ान की तैयारी करता रहा था, लेकिन अभ्यासों के अंत में उसे घुटने पर चोट लग गई और उसे अभ्यास छोड़कर आपरेशन कराना पड़ा। स्वस्थ होने पर वह फिर से अभ्यास करने लगा और उसे उस कर्मीदल में रखा गया, जिसे सबसे पहले नये कक्षीय समुच्चय का परीक्षण करना था। इस कर्मीदल ने अपना काम बहुत अच्छी तरह

पूरा किया। २५ जून १९८२ को 'सोयूज़ त-६' पर एक और कर्मीदल कक्षीय समुच्चय पर पहुंचा। इस में सोवियत अंतरिक्षनाविकों व्लादीमिर जनीबेकोव और अलेक्सान्द्र इवानचेन्कोव के साथ फ़्रांस का पहला अंतरिक्षनाविक जान-लू क्रेत्येन भी था। पहली बार मानवचालित अंतरिक्ष स्टेशन पर एक साथ पांच अंतरिक्षनाविकों ने काम किया। वैज्ञानिक अनुसंधान समुच्चय 'सल्यूत-६'–'सोयूज़ त-५'–'सोयूज़ त-६' के अंतर्राष्ट्रीय कर्मीदल ने सोवियत संघ और फ़्रांस के वैज्ञानिकों द्वारा तैयार किये गये प्रयोग सफलतापूर्वक किये।

२० से २७ अगस्त १९८२ तक 'सल्यूत-७' पर अंतरिक्षनाविकों लेओनीद पोपोव, अलेक्सान्द्र सेरेब्रोव और स्वेत्लाना सवीत्स्कया ने काम किया। महिला अंतरिक्षनाविक के साथ इस "यात्री" कर्मीदल ने सभी निर्धारित कार्य पूरे किये। "यात्री" कर्मीदलों और मुख्य कर्मीदल के कार्य में बहुत बड़ा स्थान पृथ्वी के प्राकृतिक संसाधनों के अध्ययन का तथा विज्ञान एवं अर्थव्यवस्था के हित में अनेक कार्यभार पूरा करने का था। नियमित रूप से धरातल के और विश्व महासागर के प्रेक्षण किये और फ़ोटो लिये गये। ब्रह्मांड में आकाशगंगा के और आकाशगंगा के बाहर के विभिन्न पिंडों का, क्ष-किरण और पराबैंगनी विकिरण के स्रोतों का, अंतरग्रहीय विस्तार का और पृथ्वी के वायुमण्डल का अध्ययन किया गया। सभी प्रयोग सोवियत उपकरणों से तथा बुल्गारिया, जर्मन जनवादी जनतंत्र, चेकोस्लोवाकिया और फ़्रांस में बने उपकरणों पर किये गये। भारहीनता में अर्धचालक पदार्थों के मोनोक्रिस्टल बनाने का काम जारी रखा गया। धातु ऐलॉयों के क्रिस्टलीकरण और बहुसंरचनीय सामग्रियों के पाने की प्रक्रियाओं का अध्ययन जारी रहा। भारहीनता में अतिशुद्ध सक्रिय जैव पदार्थ पाने की विधि तैयार करने के लिए कई प्रयोग किये गये।

सोवियत वैज्ञानिकों द्वारा सुझाये गये रोधात्मक कदमों की बदौलत अंतरिक्षनाविकों का स्वास्थ्य अच्छा बना रहा और सारी उड़ान के दौरान उनकी कार्यक्षमता भी अच्छी रही। उड़ान के दौरान मानवचालित स्टेशनों पर उच्च वनस्पतियां उगाने की संभावनाओं का अध्ययन किया गया तथा अंतरिक्ष उड़ान में विभिन्न जीवों के विकास की परिस्थितियों का अध्ययन किया गया।

अनातोली बेरेज़ोवोई और वलेन्तीन लेबेदेव स्टेशन के बाहर लगे

वैज्ञानिक उपकरण उतारने और अंशतः बदलने के लिए खुले बाह्याकाश में निकले।

कर्मीदल ने अंतरिक्षनाविकी के इतिहास में एक नया काम भी किया – स्टेशन के संयोजन खण्ड के रास्ते दो लघु कृत्रिम भू-उपग्रह 'ईस्क्रा-२' और 'ईस्क्रा-३' अंतरिक्ष में छोड़े। ये स्पुत्निक शौकिया रेडियो सम्पर्क के काम के लिए मास्को के विद्यार्थियों ने बनाये हैं।

स्टेशन पर कर्मीदल के कार्य के दौरान 'प्रोग्रेस' माला के चार स्वचालित मालवाहक यान 'सल्यूत-७' से जुड़े। इन यानों पर कक्षीय समुच्चय के लिए ईंधन, खत्म हो जानेवाले पदार्थ और वैज्ञानिक उपकरण भेजे गये।

२११ दिन की अंतरिक्ष उड़ान के दौरान पाये गये अनुसंधानों और प्रयोगों के परिणामों से हमारे देश को और पृथ्वी के सभी लोगों को बहुत लाभ पहुंचेगा। यह बड़े हर्ष की बात है कि इतनी लंबी उड़ान के बाद भी बेरेज़ोवोई और लेबेदेव का स्वास्थ्य अच्छा है और उन अंतरिक्षनाविकों से भिन्न नहीं है, जिन्होंने इतनी लंबी उड़ान नहीं भरी।

अब नये कर्मीदल नई उड़ानों की और 'सल्यूत-७' पर काम की तैयारी कर रहे हैं। इनमें भारत के पहले अंतरिक्षनाविक विंग कमांडर रवीश मल्होत्रा और स्क्वाड्रन लीडर राकेश शर्मा भी हैं। दोनों टेस्ट पायलट हैं। विभिन्न किस्मों के विमानों पर उड़ानों का उन्हें काफ़ी अधिक अनुभव प्राप्त है। ज़्व्योज़्नी नगरी में आने के पहले दिन से ही हमने उन्हें कर्मठ, जिज्ञासु, अध्यवसायी और जानकार विशेषज्ञ पाया है। दोनों ने जल्दी ही रूसी सीख ली है। इसकी बदौलत वे उन विषयों का गहराई से अध्ययन कर पा रहे हैं, जिनके बिना अंतरिक्ष यंत्रों के उपयोग की विशिष्टताएं और उड़ान की गतिकी समझी नहीं जा सकती। सोवियत वैज्ञानिकों के साथ घनिष्ठ सम्पर्क में भारतीय वैज्ञानिक अंतरिक्ष में संयुक्त प्रयोग करने की तैयारी कर रहे हैं। इसके लिए उपकरण सोवियत संघ और भारत में बने हैं।

हमें पूरा विश्वास है कि हमारे वैज्ञानिकों और अंतरिक्षनाविकों का संयुक्त कार्य विज्ञान में, हमारे परम्परागत मैत्री संबंधों को और मज़बूत बनाने तथा सारे संसार में शांति सुदृढ़ करने में नया योगदान होगा।

समय पर मनुष्य का वश नहीं है। हम उसका संचालन नहीं कर

सकते। लेकिन अपने विवेक, अपने श्रम से हम प्रगति को तीव्रतर कर सकते हैं, सुदूर भविष्य को समीप ला सकते हैं।

समय हमारे वश में नहीं है, लेकिन वह हमारे हक में काम करता है, उन लोगों के हक में जिन्हें मानवजाति के उज्ज्वल भविष्य में विश्वास है, और जो उसे लाने के लिए प्रयत्नशील है।

हम विश्वासपूर्वक उस पथ पर बढ़ रहे हैं, जो यूरी गगारिन ने अंतरिक्ष में बनाया। कम्युनिस्ट पार्टी ने, सोवियत जनता ने उन्हें अंतरिक्ष में पहला और इसलिए सबसे कठिन कदम भरने का दायित्व सौंपा। उन्होंने यह कदम उठाया और सदियों तक वह लोगों की स्मृति में ब्रह्मांड का पहला पथिक रहेंगे।

जिस स्थान पर पृथ्वी के पहले अंतरिक्षनाविक के हृदय की धड़कन रुकी वहां लगाये गये स्मृति स्तम्भ के पास एक भोज वृक्ष है। इसका शिखर गिरते विमान से कटा हुआ है। हर साल १२ अप्रैल को इस स्तम्भ के पास, इस भोज वृक्ष के पास अंतरिक्षनाविक अपने परिवार के सदस्यों के साथ जमा होते हैं।

देर तक मौन खड़े हम इस भोज वृक्ष को देखते रहते हैं। कटे शिखर के स्थान पर नई शाखाएं निकल आई हैं, वे अब पहले जितनी ऊंचाई तक पहुंच चुकी हैं – और ऊपर ही ऊपर उठ रही हैं।

यूरी गगारिन हमारे बीच नहीं हैं। लेकिन उन्होंने जिस काम का बीड़ा उठाया था, वह काम जारी है। अंतरिक्षनाविकों की बड़ी पीढ़ी के स्थान पर युवाजन आ रहे हैं। वे बढ़ रहे हैं, शिक्षा पा रहे हैं, हमसे, अपने पूर्ववर्ती अंतरिक्षनाविकों से आगे बढ़ रहे हैं। और सदा ऐसे ही होगा, यही हमारी प्रगति का, उज्ज्वल भविष्य की ओर, कम्युनिज़्म की ओर गति का आधार है।

पाठकों से

प्रगति प्रकाशन इस पुस्तक के अनुवाद और डिज़ाइन सम्बन्धी आपके विचारों के लिए आपका अनुगृहीत होगा। आपके अन्य सुझाव प्राप्त करके भी हमें बड़ी प्रसन्नता होगी। हमारा पता है:

प्रगति प्रकाशन,
१७ ज़ूबोव्स्की बुलवार,
मास्को,
सोवियत संघ।